6. Ulusal Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi

Uluslararası Katılımlı

KONGRE BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI

07 - 11 EKİM 2015 / VAN

6. Ulusal Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi

Uluslararası Katılımlı

KONGRE BİLDİRİ ÖZETLERİ KİTABI

07 - 11 EKİM 2015 / VAN

Değerli Katılımcılar,

Gıda Hijyeni ve Teknolojisi alanındaki son gelişmelerin sunulup tartışılacağı 6. Ulusal Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi'ni 7-11 Ekim 2015 tarihlerinde Van'da gerçekleştirecek olmanın mutluluğu ve heyecanı içindeyiz.

Çiftlikten sofraya Gıda Güvenliği ve Veteriner Halk Sağlığı kavramları son yıllarda tüm dünyada ve özellikle Avrupa Birliği'ne uyum çalışmalarının da etkisiyle ülkemizde de büyük bir önem kazanmıştır. Bu bağlamda, gerek hayvanlardan, gerekse hayvansal gıdalardan kaynaklanan infeksiyon ve intoksikasyonların önlenmesinde, ayrıca Gıda hijyeni ve güvenliğinin sağlanmasında Veteriner Hekimlere çok önemli görevler düşmektedir.

Tüm dünyada özellikle gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, ülkemizde de kurumlararası ve sektörel alanlarda bilgi paylaşımı gittikçe daha da önem kazanmaktadır. Bu noktadan hareketle kongremizde, hayvansal kaynaklı gıdaların hijyen ve teknolojisine yönelik konularda faaliyet gösteren üniversitelerin ilgili bölümleri başta olmak üzere, kamu ve özel sektörde gıda hijyeni ve teknolojisi, gıda güvenliği ve halk sağlığı konularında araştırma, analiz, üretim, muayene ve kontrol sorumlulukları taşıyan kişileri bir araya getirerek, dünyadaki ve ülkemizdeki gelişmeler ışığında bilimsel ve teknolojik yenilikleri değerlendirmek, sorunlarımızı paylaşmak ve çözüm önerileri üretmek hedeflenmiştir.

Bu amaçla, iki günlük bilimsel program süresince kongre ana başlıkları çerçevesinde yerli ve yabancı bilim insanlarının güncel konularda yaptıkları araştırmalar gerek sözlü gerekse poster bildiri olarak sunulacak, sonuçları tartışılacak, bilimsel ve teknolojik gelişmeler değerlendirilerek alanımızla ilgili sorunların tartışılacağı özel oturumlara da yer verilecektir.

6. Ulusal Veteriner Gıda Hijyeni Kongresinde, kongre konu başlıklarına uygun 33 sözlü ve 90 poster bildiri olmak üzere toplam 123 bildiriye yer verilmiştir. Kongrede farklı sektörlerden katılan konuşmacıların yer aldığı bir oturum da düzenlenmiştir. Ayrıca, Amerika Birleşik Devletleri Georgia Üniversitesi'nden davetli konuşmacı olarak kongremize katılan Sayın Dr. Walid ALALI konusuyla ilgili bilgileri katılımcılarla paylaşacaktır.

Böylece, ülkemizin farklı üniversiteleri ve kurumları ile yurt dışından gelen konuşmacıları dinleme ve son gelişmeleri öğrenme fırsatı bulunacak, aynı zamanda yeni dostlukların oluşmasına da ortam yaratılmış olacaktır. Bilindiği üzere, kongrelerin bilimsel konuların güncel olarak ortaya konulduğu ve tartışıldığı ortamlar olması yanı sıra sosyal birlikteliği sağlama gibi bir misyonu da bulunmaktadır. İki günlük yoğun bilimsel programın ardından hazırlanan sosyal program ile, katılımcılara Van'ın tarihi ve doğal güzelliklerini görme ve yaşama fırsatı sağlanacak, ayrıca misafirlerimize Van Gölü kıyısında muhteşem bir Van Kahvaltısı yapma imkanı da sunulacaktır.

Kongremizin gerçekleştirilmesinde desteklerini esirgemeyen başta Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörü Sayın Prof. Dr. Peyami BATTAL ve Veteriner Fakültesi Dekanı Sayın Prof. Dr. Zafer SOYGÜDER olmak üzere, üniversitelerimizin değerli öğretim üyesi ve araştırmacıları ile kamu ve özel sektör temsilcilerine katılımlarından, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri (BAP) Başkanlığı ile kamu ve özel sektör kuruluşlarına da katkı ve desteklerinden dolayı teşekkür ederiz.

Kongremizin ülkemiz, mesleğimiz ve katılımcılar açısından olumlu ve güzel gelişmelere vesile olması temennisiyle doğunun incisi Van'ın güzel sonbaharında birlikte olmaktan mutluluk duyduğumuzu belirterek, hepinize selam ve saygılar sunarım.

Prof. Dr. Yakup Can SANCAK
Kongre Düzenleme Kurulu Başkanı

GENEL BİLGİLER

Kongre Tarihleri	:	7-11 Ekim 2015
Kongre Merkezi	:	Rescate Hotels - Van
Kongre Web Sayfası	:	www.vetgida2015.yyu.edu.tr
Kongre Dili	:	Türkçe

KONGRE DÜZENLEME KURULU

ONURSAL BAŞKANLAR

Prof. Dr. Peyami BATTAL	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Rektörü
Prof. Dr. Zafer SOYGÜDER	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dekanı

ONUR KURULU

Prof. Dr. Burhan DİNÇER
Prof. Dr. Bülent MUTLUER
Prof. Dr. Ergun ÖZALP
Prof. Dr. M. Aziz DEMİRER
Prof. Dr. Muammer UĞUR
Prof. Dr. O. Cenap TEKİNŞEN
Prof. Dr. Sadi AKGÜN
Prof. Dr. Şerif KAYMAZ
Prof. Dr. Yalçın YILDIRIM

DÜZENLEME KURULU

BAŞKAN

Prof. Dr. Yakup Can SANCAK

BAŞKAN YARDIMCISI

Prof. Dr. Emrullah SAĞUN

ÜYELER

Prof. Dr. Kamil EKİCİ	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Hisamettin DURMAZ	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doç. Dr. Özgür İŞLEYİCİ	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Doç. Dr. İsmail Hakkı EKİN	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Yrd. Doç. Dr. Hakan SANCAK	Bitlis Eren Üniversitesi Tatvan Meslek Yüksekokulu
Arş. Gör. Rabia Mehtap GÜNEŞ	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Uzm. Vet. Hek. Tuncer ÇAKMAK	TKDK Van İl Kordinatörlüğü
Vet. Hek. Enise Begüm BERBER	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Öğr. Gör. Hasan Basri ESGÜN	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Abdullah DİLER	Süleyman Demirel Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi
Prof. Dr. Ahmet GÜNER	Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ali ARSLAN	Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ali AYDIN	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Aydın VURAL	Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Aylin KASIMOĞLU DOĞRU	Kırıkkale Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Aysel BAYHAN ÖKTEM	Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Prof. Dr. Ayşegül EYİGÖR	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Bahri PATIR	Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Belgin SARIMEHMETOĞLU	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Birol KILIÇ	Süleyman Demirel Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Bülent NAZLI	İstanbul S. Zaim Üniv. Müh. ve Doğa Bil. Fakültesi
Prof. Dr. Canan HECER	Yakın Doğu Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Cem ŞEN	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Emrullah SAĞUN	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ergün Ömer GÖKSOY	Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Figen ÇETİNKAYA	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gül Ece SOYUTEMİZ	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gülderen YENTÜR	Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi
Prof. Dr. Gülsüm ÖKSÜZTEPE	Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Gürkan UÇAR	Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Harun AKSU	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Haydar ÖZDEMİR	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Hilal ÇOLAK ÜZÜM	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Hilmi YAMAN	Adnan Menderes Üniversitesi Aydın Sağlık Yüksekokulu
Prof. Dr. Hisamettin DURMAZ	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Kamil BOSTAN	İstanbul Aydın Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi
Prof. Dr. Kamil EKİCİ	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Levent AKKAYA	Balıkesir Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Mehmet ÇALICIOĞLU	Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Mehmet ELMALI	Mustafa Kemal Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Mehmet Emin ERKAN	Dicle Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Mustafa ALİŞARLI	Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Mustafa ATASEVER	Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Mustafa NİZAMLIOĞLU	İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu
Prof. Dr. Mustafa TAYAR	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Özer ERGÜN	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Özge ÖZGEN ARUN	İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Özlem KÜPLÜLÜ	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Recep ÇIBIK	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Sema AĞAOĞLU	Cumhuriyet Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Prof. Dr. Semra KAYAARDI	Celal Bayar Üniversitesi Mühendislik Fakültesi
Prof. Dr. Seran TEMELLİ	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Suzan YALÇIN	Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Şahsene ANAR	Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Tarık Haluk ÇELİK	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ufuk Tansel ŞİRELİ	Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Uğur GÜNŞEN	Balıkesir Üniversitesi Bandırma Meslek Yüksekokulu
Prof. Dr. Ümit GÜRBÜZ	Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Yakup Can SANCAK	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Yusuf DOĞRUER	Selçuk Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN	Erciyes Üniversitesi Veteriner Fakültesi
Prof. Dr. Ziya Gökalp CEYLAN	Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi

SÖZEL BİLDİRİ DEĞERLENDİRME KURULU

Prof. Dr. Aydın VURAL
Prof. Dr. Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU
Prof. Dr. Ufuk Tansel ŞİRELİ
Prof. Dr. Uğur GÜNŞEN
Prof. Dr. Ziya Gökalp CEYLAN
Doç. Dr. Ahmet KOLUMAN
Doç. Dr. Fatma Seda BİLİR ORMANCI
Doç. Dr. Özen KURŞUN YURDAKUL
Doç. Dr. Yeliz YILDIRIM
Doç. Dr. Nurhan ERTAŞ ONMAZ

POSTER BİLDİRİ DEĞERLENDİRME KURULU

Prof. Dr. Abdullah DİLER
Prof. Dr. Ali AYDIN
Prof. Dr. Aylin KASIMOĞLU DOĞRU
Prof. Dr. Filiz KÖK
Prof. Dr. Gülsüm ÖKSÜZTEPE
Prof. Dr. Gürkan UÇAR
Prof. Dr. Haydar ÖZDEMİR
Doç. Dr. Ufuk KAMBER
Doç. Dr. Osman İrfan İLHAK

VI. ULUSAL VETERİNER GIDA HİJYENİ KONGRESİ
PROGRAM

7 Ekim 2015 Çarşamba

13.00-18.30 Kayıt İşlemleri

18.30-19.30 Açılış Töreni ve Protokol Konuşmaları

19.30-22.30 AÇILIŞ YEMEĞİ

8 Ekim 2015 Perşembe

1. OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Mehmet ÇALICIOĞLU Prof. Dr. Yusuf DOĞRUER

09.00-09.30 **AB Horizon 2020 Programı ve Gıda Alanında Fırsatlar**
Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU

09.30-10.00 **Poultry Production and Food Safety: An International Perspective**
Walid ALALI

10.00-10.15 **Soru/Cevap**

10.15-10.45 Çay / Kahve Arası

2. OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Zafer GÖNÜLALAN Prof. Dr. Mustafa ATASEVER

10.45-11.00 **Tavuk Etlerinde Psikrofilik Proteolitik ve Lipolitik Özellikteki Bakterilerin Araştırılması**
Ali AYDIN Mert SUDAĞIDAN Ayşen ÇOBAN

11.00-11.15 **Listex™ P100 Bakteriyofajının Tavuk İşletmelerinden İzole Edilen *Listeria* spp.'ler Üzerine Etkisi**
Selin SAĞLAM Işıl VAR

11.15-11.30 **Piliç Kesiminde 2 Farklı Tüy Islatma Uygulamasının Karkasın Mikrobiyolojik Kalitesine Etkileri**
Gökhan Kürşad İNCİLİ Mehmet ÇALICIOĞLU

11.30-11.45 **Sığır, Koyun ve Piliç Etlerinden *Staphylococcus aureus*'un İzolasyon ve Karakterizasyonu**
Haydar ÖZDEMİR Erhan KEYVAN

11.45-12.00 **Enzim Modifiye Sıvı Yumurta Akının Reolojik Karakterizasyonu**
Muhammed YÜCEER Riza TEMİZKAN Hatice ALDEMİR Cengiz CANER

12.00-12.15 **Soru/Cevap**

12.15-14.00 ÖĞLE YEMEĞİ

8 Ekim 2015 Perşembe

3.OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Tarık Haluk ÇELİK Prof. Dr. Canan HECER

14.00-14.15 **Hatay'da Tüketime Sunulan Yöresel Peynirlerde *Listeria monocytogenes* Varlığı ve Antibiyotik Duyarlılığının Belirlenmesi**
Sevda PEHLİVANLAR ÖNEN Mehmet ELMALI

14.15-14.30 **Vakum Paketli Şavak Tulum Peynirlerinde Potasyum Sorbatın Kullanımı**
Pelin DEMİR Gülsüm ÖKSÜZTEPE

14.30-14.45 **Farklı Irk, Yaş ve Cinsiyetteki Hayvan Derilerine Basılan Tulum Peynirlerinin Proteoliz Düzeyleri**
İlhan GÜN Candaş ADIGÜZEL ZENGİN Gökhan ZENGİN Mehmet Mete MUTLU
Gökhan SÜMER Zeynep GÜZEL SEYDİM Didem AKKAYA

14.45-15.00 **Hatay'da Tüketime Sunulan Farklı Tip Gıdalarda *Staphylococcus aureus* İnsidensi ve Antibiyotik Direncinin Belirlenmesi**
Hayriye Yeşim CAN Mehmet ELMALI

15.00-15.15 ***Allium vineale, Chaerophyllum macropodum* ve *Prangos ferulacea* Bitkilerinin Antibakteriyel Etkisinin Araştırılması**
Hisamettin DURMAZ Emrullah SAĞUN Zekai TARAKÇI Fevzi ÖZGÖKÇE

15.15-15.30 **Soru/Cevap**

15.30-16.00 Çay/Kahve Arası

4. OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Yalçın YILDIRIM Prof. Dr. Uğur GÜNŞEN

16.00-16.15 **Sığır Karkaslarında *Staphylococcus aureus*'un Varlığı, Enterotoksijenik Özellikleri ve Antimikrobiyal Direnci**
Erhan KEYVAN Haydar ÖZDEMİR

16.15-16.30 **Isıl İşlem Uygulanan Kıyma Örneklerinde *Salmonella* Typhimurium'un Propidium monoazide-Real Time PCR (PMA-qPCR) Yöntemiyle Tespiti**
Hakiye ASLAN Zülal KESMEN Mine ERDEM Hasan YETİM

16.30-16.45 **Bursa'da Tüketime Sunulan Et ve Et Ürünlerinde *C. perfringens* İzolasyonu ve İzolatlarda *C. perfringens* Toksin Üretiminin ve *cpe* Gen Varlığının Araştırılması**
Ece ÇETİN Zafer ATA Artun YIBAR Evren ERKÖSE Mustafa TAYAR

16.45-17.00 **Soğuk Şartlar Altında Muhafaza Edilen Gökkuşağı Alabalıklarının Kalite İndeks Metodunun Geliştirilmesi**
Abdullah DİLER İsmail Yüksel GENÇ Abdullah ÖKSÜZ

17.00-17.15 **Soru/Cevap**

19.30 AKŞAM YEMEĞİ

9 Ekim 2015 Cuma

5.OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Şerif KAYMAZ Prof. Dr. Levent AKKAYA

09.00-09.15 **Kırgızistan'ın Gıda İşletmelerinin Genel Durumu ve Hayvansal Gıda Üretimi**
Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL Mustafa ATASEVER

09.15-09.30 **Bütün Yönleriyle Doğal Fermente Ürün, Kımız**
Zafer GÖNÜLALAN Ruslan Adil Akai TEGİN

09.30-09.45 **Laktik Asit Bakterilerinin Denatüre Gradient Jel Elektroforezi ile Tanımlanmaları**
Yusuf BİÇER Gürkan UÇAR

09.45-10.00 **Bazı Peynirlerden İzole Edilen Laktik Asit Bakterilerinin Bakteriyosin Üretme Yeteneği**
Hayrunnisa ÖZLÜ Mustafa ATASEVER

10.00-10.15 **Laktobasil ve Streptokok Suşlarında Otoliz Hızının Belirlenmesi**
Hakan TAVŞANLI Tülal ELAL MUŞ Figen ÇETİNKAYA Recep ÇIBIK

10.15-10.30 **Soru/Cevap**

10.30-11.00 Çay/Kahve Arası

6. OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Gülderen YENTÜR Prof. Dr. Mehmet ELMALI

11.00-11.15 **Kıbrıs'a Özgü Et Ürünü Olan Samarellanın Teknolojik ve Kültürel Özellikleri**
Beyza Hatice ULUSOY Canan HECER Şifa BERKAN

11.15-11.30 **Türkiye'deki ve Yurtdışındaki Tüketicilerin Et ve Et Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi**
Semra KAYAARDI Ceyda SÖBELİ Müge AKKARA

11.30-11.45 **Farklı Işık Kaynaklarının Kırmızı Etin Renk Kalitesi Üzerine Etkisi**
Ufuk Tansel ŞİRELİ Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL Görkem OZANSOY
Ceylan Elif ORHAN Nevzat ARTIK

11.45-12.00 **Alternatif Pişirme Yöntemlerinin Et Kalitesine Etkileri**
Tarih Eren BABÜR Ümit GÜRBÜZ

12.00-12.15 **Soru/Cevap**

12.15-14.00 ÖĞLE YEMEĞİ

9 Ekim 2015 Cuma

7.OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Burhan DİNÇER Prof. Dr. Harun AKSU

14.00-14.15 **Türkiye'de Sığır Hayvancılığı**
Ahmet YÜCESAN

14.15-14.30 **Et Sanayinin Dünü ve Bugünü**
Yalçın YILDIRIM Kemal COŞKUN

14.30-14.45 **Türkiye'de Süt Sektörü**
İsmail MERT

14.45-15.00 **Gıda Denetiminde İfşa'nın Katkısı**
Can DEMİR

15.00-15.15 **Soru/Cevap**

15.15-15.45 Çay/Kahve Arası

8. OTURUM
Oturum Başkanları
Prof. Dr. Kamil BOSTAN Prof. Dr. Mehmet Emin ERKAN

15.45-16.00 **Kırmızı Pul Biber (*Capsicum Annuum L.*) Örneklerine Katılan Aflatoksin B_1 Düzeyleri Üzerine Ozon Gazının Etkileri**
Ufuk KAMBER Güven GÜLBAZ Pınar AKSU Abdullah DOĞAN

16.00-16.15 **Süzme Ballarda Muhafaza Sıcaklığının HMF Değeri ve Diastaz Aktivitesi Üzerine Etkisi**
Seda Dicle KORKMAZ Özlem KÜPLÜLÜ

16.15-16.30 **Balda Naftalinin Ultrasonik Destekli Katı Faz Mikro Ekstraksiyonu (SPME) ve Gaz Kromatografi Mass Spektrometri (GC-MS) ile Tespiti**
Murat METLİ Yasin YAKAR Adem SARIGÖZ

16.30-16.45 **Fonksiyonel Gıda Olan Tıbbi Mantarların Etken Maddesi Beta Glukan ve İmmun Sistem Üzerine Etki Mekanizması**
Gül GÖRMEZ

16.45-17.00 **Soru/Cevap**

17.00-17.15 Çay/Kahve Arası

17.15-17.45 **Poster Değerlendirme Toplantısı**

17.45-18.15 **GENEL DEĞERLENDİRME TOPLANTISI VE KAPANIŞ**

20.00 GALA YEMEĞİ

Kongre Bilimsel Danışma Kurulu Kongre Bildiri Kitabında yer alan tebliğlerde basım tekniğinin gerektirdiklerinin dışında herhangi bir redaksiyon yapmamış olup, sorumluluk tamamen yazar(lara) aittir.

Kongre Düzenleme Kurulu

İÇİNDEKİLER

SÖZEL BİLDİRİLER / ORAL PRESENTATION

POSTER BİLDİRİLER / POSTER PRESENTATION

6. Ulusal Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi

Uluslararası Katılımlı

SÖZEL BİLDİRİLER

www.vetgida2015.yyu.edu.tr

Poultry Production and Food Safety: An International Perspective

Walid ALALI[@]

World poultry meat production and consumption is of significant economic importance in many countries worldwide. Poultry is the fastest growing meat sector as reflected by the increase of world consumption. The global poultry meat production continues to grow and has reached 105 million tons in 2012. The U.S. is ranked number one in poultry meat production, followed by China and Brazil. Turkey produced around 1.7 million tons of chicken meat in 2012 (FAO, 2012). With the fast poultry meat production and consumption worldwide, food safety of the products is a major concern. Chicken meat has been identified as one of the most common food vehicle for *Salmonella*. In the E.U. and U.S., an estimated 19% and 11% of human salmonellosis cases each year have been attributed to the consumption of contaminated poultry meat products, respectively. Pre and post harvest interventions in USA and EU to control *Salmonella* differ significantly. While in USA most of the interventions are applied at post-harvest, the E.U. approach focuses on pre-harvest measures to control this pathogen. Despite the intervention strategies established to control *Salmonella* contamination in processed poultry, *Salmonella* prevalence on chicken carcasses continues to be an issue for the industry and consumers. Because of the surveillance systems at poultry slaughter plants and at retail as well as the regulations on food safety in the U.S. and E.U., there is tremendous pressure on the poultry industry to control *Salmonella* and other human pathogens in the pre- and post-harvest environments. However, several developing countries have limited information on *Salmonella* status in poultry production. A first step in the management and control of *Salmonella* in poultry is to have a clear picture of the reservoirs and the prevalence of *Salmonella*. Therefore, generating scientific data on the levels of *Salmonella* in raw poultry, to obtain baseline information, is needed to set risk-based standards. This can be achieved through well designed epidemiological studies on the safety of broiler chicken meat. These data can then be used to establish a performance standard and improve the safety of poultry products.

Epidemiology, Center for Food Safety
University of Georgia, USA, and Qatar Foundation, Qatar
[@]walali@uga.edu

Isıl İşlem Uygulanan Kıyma Örneklerinde *Salmonella* Typhimurium'un Propidium monoazide-Real Time PCR (PMA-qPCR) Yöntemiyle Tespiti

Hakiye ASLAN[1@] Zülal KESMEN[2] Mine ERDEM[2] Hasan YETİM[2]

Amaç: Real-time PCR (qPCR), patojen mikroorganizmaların tespitinde kültürel yöntemlere alternatif en ümit verici tekniklerden biridir. Ancak mikroorganizma hücrelerine ait DNA'lar, hücre öldükten sonra dahi PCR'da kalıp DNA görevi görebildiklerinden, qPCR yöntemi, canlı ve ölü mikroorganizma hücrelerini ayırt etmede yetersiz kalmakta ve dolayısıyla yanlış pozitif sonuçlar elde edilebilmektedir.Son yıllarda yapılan çalışmalarda, DNA izolasyonu öncesinde analiz edilecek materyalin Propidium monoazide (PMA) ile muamele edilmesinin, ölü hücrelere ait DNA'nın amplifikasyonunu engelleyerek yalnızca canlı hücrelerin tespitine imkan sağladığı belirlenmiştir. Bu çalışmada da, ısıl işlem görmüş kıyma örneklerindeki canlı *Salmonella* Typhimurium hücrelerinin kantitatif tespiti için PMA ön işlemi ile kombine edilen yeni bir qPCR yönteminin geliştirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028 suşu 25 g kıyma örneklerine 10^5, 10^4, 10^3 ve 10^2 kob/g seviyelerinde inoküle edilerek 60, 65, 70 ve 75°C sıcaklıklarda 15 sn, 1 dk, 5 dk ve 15 dk ısıl işleme tabi tutulmuştur. Kıyma örneklerine ait yaklaşık 500 µl'lik homojenat DNA izolasyonu öncesinde 20 mM PMA ile muamele edilmiştir. Eksktrakte edilen DNA'lar inviA gen bölgesine spesifik primerler ve TaqMan prob kullanılarak qPCR yöntemiyle analiz edilmiştir. Ayrıca, ısıl işlem sonrası canlı kalan *S.* Typhimurium hücrelerinin sayısı kültürel yöntemlerle de belirlenmiş ve qPCR sonuçları ile karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Isıl işlem sırasında uygulanan sıcaklık derecesinin artışına paralel olarak hücre hasarının artmasından dolayı PMA'nın ölü hücrelere daha iyi nüfuz ettiği dolayısıyla PMA-qPCR yönteminin verimliliğinin sıcaklık artışıyla orantılı olarak arttığı ve kültürel sayım sonuçları arasındaki korelasyonun 60, 65, 70 ve 75°C için sırasıyla 0.80, 0.90, 0.95 ve 0.96 olduğu tespit edilmiştir. PMA uygulanmayan örneklerin qPCR sonuçları ile kültürel sayım sonuçları arasındaki korelasyon ise 60, 65, 70 ve 75°C'de sırasıyla 0.47, 0.36, 0.22 ve 0.19 olarak saptanmıştır .

Sonuç ve Öneri: Isıl işlem uygulanmış gıdalarda *S.* Typhimurium varlığının qPCR ile belirlenmesinde, DNA izolasyonu öncesinde uygulanacak PMA ön işleminin, sonuçların doğruluğunun ve güvenilirliğinin arttırılması için gerekli olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella* Typhimurium, Real-time PCR, Propidium monoazide

[1] Bingöl Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bingöl
[2] Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kayseri
[@] hakiye@hotmail.com

Determination of *Salmonella* Typhimurium in Heat Treated Ground Meat Samples by Using Propidium monoazide-Real Time PCR (PMA-qPCR) Method

Hakiye ASLAN[1@] Zülal KESMEN[2] Mine ERDEM[2] Hasan YETİM[2]

Aim: Real-time PCR (qPCR) is one of the most promising technique as an alternative to traditional culture-based methods for the detection of pathogen microorganisms. However it is not able to distinguish between live and dead microorganism cells and might yield false positive results because it might amplify DNA from dead target cells as well. Studies in recent years, it has been indicated that sample treatment with propidium monoazide (PMA) prior to DNA extraction prevents the amplification of DNA from dead cells and allowed detection of only live cells. In this study, we are aimed to develop a new qPCR method that combined with PMA pretreatment for the quantitative determination of viable *Salmonella* Typhimurium cells in heat treated ground meat samples.

Materials and Methods: *Salmonella* Typhimurium ATCC 14028 strain was inoculated to the 25 grams of ground meat samples at levels of 10^5, 10^4, 10^3 and 10^2 cfu/g and the heat treatment at 60, 65, 70 and 75°C for 15 sec, 1 min, 5 min and 15 min was applied. Approximately 500 µl homogenate of ground meat samples was treated with 20 mM PMA prior to DNA extraction. Real-time PCR analyses of the extracted DNAs were performed using the primers and TaqMan prob set targeting inviA gene. In addition the count of viable *S*. Typhimurium cells were determined by plating onto nutrient agar and the results were compared with the qPCR analysis.

Results: The efficiency of PMA pretreatment proportionally increased with increasing temperature of heat treatment probably due to damaging effects of high temperature on cell membranes that provides better penetration of PMA into dead cells. The correlation coefficients between the results of PMA-qPCR method and culture-based viable cell counting were found as 0.80, 0.90, 0.95 and 0.96 for 60, 65, 70 and 75°C respectively while the coefficients were 0.47, 0.36, 0.22 and 0.19 respectively in the case of non-PMA treatment.

Conclusion: It has been found that the combination of the qPCR assay with PMA treatment is necessary to obtain more accurate and reliable detection of viable *S.* Typhimurium in heat treated foods.

Keywords: *Salmonella* Typhimurium, Real-time PCR, Propidium monoazide

[1] Bingöl University, Faculty of Engineering-Architecture, Department of Food Engineering, Bingöl/TURKEY
[2] Erciyes University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Kayseri/TURKEY
[@] hakiye@hotmail.com

Tavuk Etlerinde Psikrofilik Proteolitik ve Lipolitik Özellikteki Bakterilerin Araştırılması

Ali AYDIN[1@] Mert SUDAĞIDAN[2] Ayşen ÇOBAN[1]

Amaç: Bu çalışmada perakende satışa sunulan ve kesimhanelerden temin edilen tavuk etlerinde bozulmaya neden olan psikrofilik proteolitik ve lipolitik bakterilerin kültürel yöntemler kullanılarak izolasyonu ve moleküler yöntemler (PCR ve DNA dizi analizi) ile doğrulaması yapılması suretiyle, mevsimsel olarak suşların prevalansının araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırma kapsamında Marmara bölgesindeki perakende örneklere ait 121 adet ve kanatlı kesimhanelerinden temin edilen 64 adet tavuk karkası temin edilmiştir. Kültürel yöntemler ile izolasyon kapsamında, proteolitik bakteriler için Standard Method ve Skim Milk agar ile lipolitik bakteriler için Lesithin-lipaz, Sierra ve Tributryrin agar kullanılarak örnekler +4°C'de 7-9 gün inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonrası proteolitik ve lipolitik aktivite gösteren bakteri kolonileri seçilerek, izole edilen suşlar Gram boyama, katalaz ve oksidaz gibi biyokimyasal testlere tabi tutulmuştur. Bununla birlikte, çalışmada sadece kuvvetli proteolitik ve lipolitik özellikteki perakende ve mezbaha ürünlerine ait 194 adet aerob ve 108 anaerob toplam 302 suşun genomik DNA ekstraksiyonu işlemi, spin kolon teknolojisi ile ticari kit kullanılarak gerçekleştirilmiş ve 16S rRNA gen bölgesi PCR ile çoğaltılmıştır. Elde edilen yaklaşık 1500 bazlık PCR ürünleri, DNA dizi analizine tabi tutulmuştur. Son olarak suşlara ait DNA dizileri GenBank'taki diziler ile karşılaştırılarak tür düzeyinde tanımlama yapılmıştır.

Bulgular: Çalışma kapsamında perakende ve mezbaha ürünlerinden toplam 189 örnekten aerob koşullarda gelişen 700 adet, anaerob koşullarda gelişen 320 adet suş olmak üzere toplamda 1020 adet proteolitik ve lipolitik bakteri suşu izole edilmiştir. Kuvvetli proteolitik ve lipolitik özellikteki 194 aerob ve 108 anaerob olarak toplam 302 suşun tanımlanması yapılmıştır. Bakterilerin dağılımı yapıldığında mevsimsel değişimler olmakla birlikte sıklıkla örneklerden, *Pseudomonas* spp.'nin izole edildiği (71 adet *P. fluorescens* ve 69 adet *P. fragi*) bunu *Serratia proteomaculans* (n:29) ve *Acinetobacter* spp. (n:14) türlerinin izlediği tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışma ile ülkemizde ilk defa tavuk etlerinde bozulma yapan çok sayıda psikrofilik proteolitik ve lipolitik bakterinin moleküler biyolojik yöntemlerle tanımlanması gerçekleştirilmiştir. Tavuk etlerinde raf ömürlerinin arttırılması amacıyla, tanımlı bozulma yapıcı psikrofilik bakterilerin inaktivasyonunu hedefleyen ambalaj yöntemlerin kullanılmasının uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tavuk eti, Psikrofilik proteolitik bakteri, Psikrofilik lipolitik bakteri, Gıda bozulması, PCR

[1] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar, İstanbul
[2] Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, Meram, Konya
[@] aliaydin@istanbul.edu.tr

Investigation of Psychrophilic Proteolytic and Lipolytic Bacteria in Chicken Meats

Ali AYDIN[1@] Mert SUDAĞIDAN[2] Ayşen ÇOBAN[1]

Aim: The aim of the study was investigate seasonal prevalence of psychrophilic proteolytic and lipolytic spoilage bacteria using conventional methods and verified molecular biological methods (PCR and DNA sequencing) in chicken meats sold in retail points and poultry slaughterhouses.

Materials and Methods: In this study, 121 samples retailed chicken meat and 64 samples were collected from retail points and poultry slaughterhouses in Marmara Region, respectively. In the context of isolation with conventional methods, samples were incubated on Standard Method agar and Skim Milk agar for proteolytic bacteria and Lecithin-Lipase agar, Tributyrin agar and Sierra Medium agar for lipolytic bacteria at +4°C for 7-9 days. After incubation period, proteolytic and lipolytic bacterial colonies were determined and the isolates were analyzed by biochemical tests such as gram staining, catalase and oxidase tests. However, Genomic DNA extraction were performed for 302 strains including 192 aerobe and 108 anaerobe strong proteolytic and lipolytic strains using commercial kit with spin colon technology and 16S rRNA gene region was amplified by PCR using gene specific primers. PCR products (approximately 1500 bp) were subjected to DNA sequence analysis. Finally, DNA sequences of strains were identified as a species comparing with Genebank sequences.

Results: As a result, in the total 189 samples that were collected from retail and slaughterhouse meat samples were isolated 1020 (700 aerobe, 320 anaerobe) proteolytic and lypolytic bacteria strains. Among all of the strains, including 194 aerobe and 108 anaerobe for 302 strong proteolytic and lypolytic bacteria strains were identified. According to the bacterial distribution including to the seasonal alteration, mostly *Pseudomonas* spp. (71 strains *P. fluorescens* ve 69 strains *P. fragi*), following *Serratia proteomaculans* (n=29) and *Acinetobacter* spp. (n=14) were determined.

Conclusion: To the best of our knowledge, this the first study demonstrating characterization of high number psychrophilic, proteolytic and lypolytic spoilage bacteria in chicken meats by molecular biological methods. To extend of the shelf life in chicken meat, it would be use appropriate package methods that was selected specific inactivation methods for identified psychrophilic spoilage bacteria, was evaluated.

Keywords: Chicken meat, Psychrophilic proteolytic bacteria, Psychrophilic lipolytic bacteria, Food spoilage, PCR

[1] İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Avcılar, İstanbul/TURKEY
[2] Konya Food and Agriculture University, Meram, Konya/TURKEY
[@] aliaydin@istanbul.edu.tr

Alternatif Pişirme Yöntemlerinin Et Kalitesine Etkileri

Tarih Eren BABÜR[1@] Ümit GÜRBÜZ[2]

Özet: Günümüzde endüstriyel ölçekte gerçekleştirilen et pişirme işlemleri genellikle geleneksel pişirme yöntemlerine dayanmaktadır. Geleneksel pişirme işlemleri uzun işlem süresine sahip olan ve enerji tüketiminin yoğun olduğu işlemlerdir. Pişirme işleminin uzun sürede gerçekleşmiş olması etin duyusal ve besinsel özelliklerinde de olumsuzluklara yol açmaktadır. Aynı zamanda, pişirmenin homojen olmaması nedeniyle, merkez sıcaklığının patojen mikroorganizmaların inaktivasyonu için gerekli seviyeye ulaşamaması durumunda da ürün mikrobiyolojik açıdan riskli hale gelmekte ve et kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Bu doğrultuda yapılan çalışmalar mevcut ısıl işlem yöntemlerinin iyileştirilmesi ve alternatif yöntemlerin geliştirilmesini amaçlamaktadır. Son yıllarda eti pişirmek için kullanılan alternatif pişirme yöntemlerinden biri olan Elektro ısıtma yöntemi (Ohmik), sistemden elektriksel alternatif akım geçirilirken, devreyi tamamlayan bir parça olan gıdanın elektriksel dirence bağlı olarak (gıdaya direkt olarak elektrotların teması) ısıtılması ilkesine dayanan elektriksel ısıtma tekniğidir. Bir diğer alternatif pişirme yöntemi ise; Vakumda pişirme (Sous vide) teknolojisi günümüzde sebzelerin pişirilmesinden çorbaların, et ve et ürünlerinin, çeşitli sosların hazırlanmasına kadar birçok ürüne uygulanabilir. Bu alternatif pişirme yöntemleri homojen ve hızlı ısıtma sağlamanın yanında, maliyeti düşük ve atık potansiyeli az, minimal işleme yöntemi olarak son yıllarda tüm dünyada önem kazanmış durumdadır. Ette istenen dış kabuklaşma alternatif pişirme yöntemlerinde oluşmadığından bu yöntemler her ne kadar et kalitesi açısından olumlu sonuçlar verse de duyusal açıdan tüketicinin taleplerini karşılayamamakta bu nedenle de alternatif pişirme yöntemleri geleneksel yöntemlerle beraber kullanılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pişirme yöntemleri, Sous vide, Ohmik, Et

[1] Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Fethiye ASMK Meslek Yüksekokulu, Fethiye, Muğla
[2] Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya
[@] ernbabur@gmail.com

Effects of Alternative Cooking Methods on Meat Quality

Tarih Eren BABÜR[1@] Ümit GÜRBÜZ[2]

Summary: In today's world, meat cooking medthods performed on industrial scale generally are based on traditional cooking methods. Traditional cooking processes have long cooking time and cause a lot of energy consumption. Long cooking proceses cause nagative effects on organoleptic and nutritional features. At the same time, as cooking is not homogen, if the central heat to inactivate pathogen microorganisms doesn't reach the required level, the product becomes risky in respect of microbiology and meat quality is affected negatively. Studies on this topic aims to make the present thermal process methods better and to improve the alternative methods. In the last years, to cook the meat, Electro heating method (Ohmik) is used as one of the alternative cooking methods. While this method is passing the current, food completes the term and this causes its warming up. And the other alternative cooking method is Sous vide; In our time, sous vide technology can be applied on many foods from cooking vegetables, many kinds of soups, meat and meat products to preparing kinds sauces. These alternative cooking methods are gaining importance as their have low cost, less waste potential and minimal process. As there is not becoming external skin desired on meat on alternative cooking methods, although these methods provides positive results in terms of meat quality, they can not satisfy the customers' needs in organoleptic respect. For this reason, alternative cooking methods have been used together with traditinal methods.

Keywords: Cooking methods, Sous vide, Ohmik, Meat

[1] Muğla Sıtkı Koçman University, Fethiye ASMK Vocational School, Fethiye, Muğla/TURKEY
[2] Selçuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Konya/TURKEY
[@] ernbabur@gmail.com

Laktik Asit Bakterilerinin Denatüre Gradient Jel Elektroforezi ile Tanımlanmaları

Yusuf BİÇER[1@] Gürkan UÇAR[1]

Özet: Laktik asit bakterileri (LAB) endüstriyel öneme sahip mikroorganizmalar içerisinde önemli bir grubu oluştururlar. İlk saf bakteri kültürü, 1873 yılında J. Lister tarafından elde edilen "*Bacterium lactis*" (muhtemelen *Lactococcus lactis*) olmuştur. LAB; Gram pozitif, hareketsiz, *Sporolactobacillus inulinus* hariç spor oluşturmayan, katalaz negatif, mikroaerofilik veya anaerobik mikroorganizmalardır. LAB süt ve süt ürünlerinde, bitkilerde ve insan ve hayvanların bağırsak mukozalarında bulunabilirler. Gram pozitif bakteriler içerisinde düşük düzeyde Guanin ve Sitozin (G+C) oranına sahip olan bir bakteri grubudur. LAB'ın; *Aerococcus, Carnobacterium, Enterococcus, Lactobacillus, Lactococcus, Leuconostoc, Oenococcus, Pediococcus, Streptococcus, Tetragenococcus, Vagococcus* ve *Weissella* olmak üzere on iki tür mikroorganizmadan oluştuğu bildirilmektedir.

Laktik asit bakterilerinin endüstriyel uygulamaları düşünüldüğünde, suş bazında güvenilir tiplendirme yöntemlerinin hem LAB starter kültürlerinin performanslarının belirlenmesinde hem de fonksiyonel gıdalarda kullanılan kültürlerin incelenmesinde önem kazandığı vurgulanmaktadır. Denatüre Gradient Jel Elektroforezi (DGGE) kültür-bağımsız teknikler içerisinde en sık kullanılan moleküler parmakizi tekniktir. Bu teknik Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) ürünlerinden aynı uzunluktaki fakat farklı sekansa sahip olanların ayrılması temeline dayanır. PCR-DGGE tekniği mikrobiyoloji alanında ilk kez 1993 yılında Muyzer ve arkadaşları tarafından kullanılmıştır. O günden bu yana birçok laboratuvarda araştırıcılar tarafından mikrobiyal çeşitliliği ortaya koymada sıklıkla tercih edilmiştir. Çift iplikli DNA (dsDNA) molekülünün kimyasal gradiyent denatüranlar (üre ve formamid) ihtiva eden bir poliakrilamid jel içerisinde PZR ürünlerinin elektroforetik olarak ayrılması temeline dayanır. dsDNA molekülü, uygun denatüran grediyeni ile karşılaştığında, sekansa bağlı olarak, kısmi denatürasyona uğrar. DNA konformasyonunda meydana gelen bu değişiklik, molekülün azalan hızda göçüne sebep olur. Yöntem mikrobiyal profilin tanımlanması için kullanıldığında, amplifikasyon sonrası, kompleks karışım halinde bulunan DNA molekülleri ayırt ve karakterize edilmektedir.

Gıda analizlerinde kültürel metotlar hala gold standart değerini korusalar da bu metotlarla ortaya konulamayan türler olduğu artık günümüzde kabul edilmektedir. Dolayısı ile bu metotların kültür-bağımsız moleküler tekniklerle kombine bir şekilde kullanılmalarının, gıdalarda bulunan bakteri mikroflorası hakkında daha doğru sonuçlar vereceği yapılan araştırmalar ile ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Laktik asit bakterisi, Moleküler analiz yöntemi, DGGE

[1] Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya
[@] yusufbicer@selcuk.edu.tr

Identification of Lactic Acid Bacteria with Denaturing Gradient Gel Electrophoresis

Yusuf BİÇER[1@] Gürkan UÇAR[1]

Summary: Lactic acid bacteria (LAB) are an important group in the industrially important microorganisms. The first pure cultures of bacteria was "*Bacterium lactis*" (probably *Lactococcus lactis*), obtained in 1873 by J. Lister. LAB are Gram-positive, non motile, non spore-forming, except Sporolactobacillus inulinus, catalase negative, microaerophilic or anaerobic microorganisms. LAB can be found in milk and dairy products, plants and human and animal intestinal mucosa. LAB is a group in Gram positive bacteria having low Guanine and cytosine (G+C). It's reported that LAB composed with twelve species of microorganisms. These are; *Aerococcus, Carnobacterium, Enterococcus, Lactobacillus, Lactococcus, Leuconostoc, Oenococcus, Pediococcus, Streptococcus, Tetragenococcus, Vagococcus* and *Weissella.*

The industrial applications of lactic acid bacteria is considered, it is emphasized that reliable typing methods in strain levels are getting important about both study on cultures used in functional foods and determining the performance of LAB starter cultures. Denaturing Gradient Gel Electrophoresis (DGGE) is the most common methode in molecular fingerprinting culture-independent techniques. The technique is based on the separation of the same length but having different sequences of the Polymerase Chain Reaction (PCR) products. PCR-DGGE was first used in microbiology by Muyzer at al in 1993. Since then it has often prefered in identifying microbial diversity by researchers in many laboratories. It's based on electrophoretic separation of PCR products of double-stranded DNA (dsDNA) molecule in a polyacrylamide gel, containing chemical gradient denaturants (urea and formamide). In a DGGE gel, double-strand DNA fragments are subjected to an increasing denaturing environment as they encounter increasing concentrations of the denaturing agents and partially melt. These changes occurred in the conformation of DNA, reduces the mobility in the acrylamide gel. When the method is used to identify the microbial profile after amplification, DNA molecules in the complex mixture can be distinguished and characterized.

Cultural methods in food analysis are still gold standart but today it's accepted that there are species that can not be demonstrated by these methods. Therefore, it has been shown with reseachs that combination use of culture-independent molecular techniques and cultural techniques give more accurate results about the microflora of bacteria found in food.

Keywords: Lactic acid bacteria, Molecular analysis, DGGE

[1] Selçuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Konya/TURKEY
[@] yusufbicer@selcuk.edu.tr

Hatay'da Tüketime Sunulan Farklı Tip Gıdalarda *Staphylococcus aureus* İnsidensi ve Antibiyotik Direncinin Belirlenmesi*

Hayriye Yeşim CAN[1@] Mehmet ELMALI[1]

Amaç: Bu çalışmada, Hatay ilindeki çiğ süt, Carra ve Sürk peyniri örneklerinde *Staphylococcus aureus* ve metisiline dirençli *S. aureus* varlığının belirlenmesi ile elde edilen izolatların antibiyotik duyarlılıklarının saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Hatay ilinde Ağustos 2014-Ocak 2015 tarihleri arasında 50 çiğ süt, 25 Carra peyniri ve 25 Sürk peyniri olmak üzere toplam 100 örnek toplanmıştır. Örneklerden *S. aureus*'un izolasyon ve identifikasyonu klasik kültür tekniği ile belirlenmiştir. İzolatlar PCR ile doğrulanarak, izolatların antibiyotik duyarlılıkları disk difüzyon yöntemi kullanılarak saptanmıştır.

Bulgular: Bu çalışmada, *S. aureus* 11 (%22) çiğ süt örneği ile 1 (%4) Carra peynirinden izole edilmiştir. Sürk peynirinde *S. aureus* saptanamamıştır. Pozitif örneklerden elde edilen toplam 29 izolat 16S rRNA ve *nuc* geni hedef alınarak multipleks PCR yöntemi ile doğrulanmıştır. Metisiline dirençli *S. aureus* örneklerden izole edilememiştir. İzolatların tümü penisilin ve ampisiline karşı dirençli bulunurken, kloramfenikol, sefoksitin, gentamisin, oksasilin, vankomisin, rifampisin ve siprofloksasine karşı duyarlı oldukları saptanmıştır. İzolatların tetrasikline karşı %24.1 düzeyinde, eritromisine karşı ise %13.7 düzeyinde dirençli oldukları belirlenmiştir. Ayrıca, bu çalışmada, bazı izolatların birden fazla antibiyotiğe karşı dirençli olduğu bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: Çalışma sonuçları Hatay'daki çiğ süt örnekleri ile Carra peynirinde çoklu antibiyotik direnci gösteren *S. aureus* suşlarının bulunduğunu göstermektedir. Bu kapsamda, antibiyotiklere dirençli *S. aureus*'ların gıdalarda bulunması insan sağlığı açısından potansiyel risk oluşturmaktadır. Antibiyotik direncinin etkili bir şekilde kontrol altına alınması için yasal önlemlerin yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Staphylococcus aureus*, Çiğ süt, Peynir

[1] Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Hatay
[@] yesimmcan@yahoo.com
* Bu araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi 11040 kod'lu BAP projesi kapsamında desteklenmiştir.

Determination of Antibiotic Resistance and Incidence of *Staphylococcus aureus* in Various Foods Consumed in Hatay Province*

Hayriye Yeşim CAN[1@] Mehmet ELMALI[1]

Aim: The aims of the present study were: (i) to determine the presence of *Staphylococcus aureus (S. aureus)* and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in raw milk, Carra and Surk cheeses in Hatay, and (ii) to detect antimicrobial susceptibility of the isolates.

Materials and Methods: A total of 100 samples were collected from August 2014 to January 2015 in Hatay province, including 50 raw milk, 25 Carra, and 25 Surk. Isolation and identification of *S. aureus* was determined by classical culture technique. Isolates were confirmed by PCR and antimicrobial susceptibility of the isolates was performed by using disk diffusion test.

Results: In the study, *S. aureus* was isolated from 11 (22%) raw milk, and 1 (4%) Carra cheese samples. No *S. aureus* was detected in Surk cheese samples. A total of 29 isolates taken from the 12 positive samples were confirmed to be *S. aureus* by multiplex PCR based on 16S rRNA and nuc gene. MRSA was not isolated from the samples. In the 29 isolates, 100% were resistant to penicillin and ampicillin, 7 (24.1%) were resistant to tetracycline, and 4 (13.7%) were resistant to erythromycin. All of the isolates were found to be susceptible to chloramphenicol, cefoxitin, gentamicin, oxacillin, vancomycin, rifampicin and ciprofloxacin. Also, in this study, some isolates were found to be resistant to more than one antibiotics.

Conclusion: These results indicate that multi-antimicrobial resistant strains of *S. aureus* is present in raw milk and Carra cheese samples in Hatay. The presence of these antimicrobial resistant S. aureus in foods causes a potential risk for human health. Thus, taking legal precautions should become prevalent so that antibiotic resistance can be controlled efficiently.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Raw milk, Cheese

[1] Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay/TURKEY
[@] yesimmcan@yahoo.com
* This study was supported by Mustafa Kemal University, Project Code of BAP-11040.

Bursa'da Tüketime Sunulan Et ve Et Ürünlerinde *C. perfringens* İzolasyonu ve İzolatlarda *C. perfringens* Toksin Üretiminin ve *cpe* Gen Varlığının Araştırılması

Ece ÇETİN[1@] Zafer ATA[2] Artun YIBAR[1] Evren ERKÖSE[1] Mustafa TAYAR[1]

Amaç: Bu çalışmada, Bursa ilinde faaliyet gösteren kasap, market ve restoranlardan toplanan çiğ et ve et ürünlerinde, pişirmeye hazır ve tüketime hazır et ürünlerinde muhtemel varlığı risk teşkil eden *C. perfringens*'in belirlenmesi, elde edilecek izolatların *cpe* genlerinin varlığının tespiti, *cpe* genlerini taşıyan izolatların kromozomal veya plazmid kaynaklı gen ayırımlarının gerçekleştirilmesi ve enteretoksin varlığının tespiti amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla Eylül 2014- Haziran 2015 döneminde market ve kasaplardan çiğ et ve et ürünleri (kıyma, kuşbaşı et, parça et gibi), *ready-to-cook* (döner, köfte, burger köfte ve kebap çeşitleri gibi) ürünler, lokanta, büfe ve fast food restaurantlardan *ready-to-eat* (köfte, pişmiş et, pişmiş döner gibi) ürünler olmak üzere toplamda 164 adet örnek alınmıştır. Soğuk zincirde laboratuvara getirilen örneklerden *C. perfringens* izolasyon ve identifikasyonu TS-EN ISO 7937 standardına göre gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın devam eden kısmında, *C. perfringens* izolasyonu için örnek toplanmaya devam edilecektir, elde edilen izolatların toksin yetenekleri PET-RPLA testi (Oxoid TD 930) kullanılarak belirlenecek, *C. perfringens*'in kromozomal ve plazmid kaynaklı *cpe* genleri RT-PCR ile tespit edilecektir.

Bulgular: İncelenen 164 adet numunenin 6 (% 3.65)'sının *C. perfringens* yönünden pozitif olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneri: Çalışma sonuçları, bölgemizde bulunan market ve kasaplardan toplanan çiğ et ve et ürünleri (kıyma, kuşbaşı et, parça et gibi), *ready-to-cook* (döner, köfte, burger köfte ve kebap çeşitleri gibi) ürünler, lokanta, büfe ve fast food restaurantlardan toplanan *ready-to-eat* (köfte, pişmiş et, pişmiş döner gibi) ürünlerinde *C. perfringens* varlığını yansıtmaktadır. Çalışma içerisinde ileride elde edilecek bulgular et ve et ürünlerinden elde edilen plasmid kaynaklı ve kromosomal *cpe* geni taşıyan *C. perfringens* izolatları arasındaki farkı ortaya koyacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Clostridium perfringens*, Et ve et ürünleri, Toksin üretimi, *cpe* geni

[1] Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[2] Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkez Komutanlığı, Gemlik, Bursa
[@] ececetin@uludag.edu.tr

Isolation of *C. perfringens* from Meat and Meat Products Sold in Bursa and Investigation of *C. perfringens* Toxin Production and the Presence of *cpe* Gene of the Isolates

Ece ÇETİN[1@] Zafer ATA[2] Artun YIBAR[1] Evren ERKÖSE[1] Mustafa TAYAR[1]

Aim: This study aimed to determine the presence of *C. perfringens* in raw meat and meat products, ready to cook meat products and ready to eat meat products in butcher shop, markets and restaurants in Bursa using TS-EN ISO 7937 standard methods and detecting the presence of the *cpe* genes of the isolates, implementation of the isolates carrying the chromosomal or plasmid borne genes *cpe* discrimination and also detecting the presence of enterotoxin.

Materials and Methods: For this, a total of 164 samples comprised of meat and meat products, ready to cook meat products and ready to eat meat products were randomly collected from butcher shop, markets and restaurants between Oct. 2014 – Jun. 2015. Samples were transferred to the laboratory in cold chain and *C. perfringens* isolation and identifications were performed by TS-EN ISO 7937 standard method. Part of the continuing work, will continue to sample collection for *C. perfringens* isolation, the ability of the isolates toxins will appear by PET-RPLA test (Oxoid TD 930) and isolates carrying the chromosomal or plasmid borne genes *cpe* discrimination to be determined by RT-PCR.

Results: Six (3.65 %) of 164 meat and meat products, ready to cook meat products and ready to eat meat products samples (63, 68, 75, 97, 98, 100) of butcher shops, markets and restaurants were found positive for *C. perfringens.*

Conclusion: Results of this study reflect the presence of *C. perfringens* in the meat and meat products, ready to cook meat products and ready to eat meat products samples from butcher shop, markets and restaurants in our region. Further findings in this study will determine the differences between plasmid-borne and chromosomal *cpe*-carrying isolates from meat and meat products.

Keywords: *Clostridium perfringens*, Meat and meat products, Toxin production, *cpe* gene

[1] Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[2] Military Veterinary School and Training Center Command, Gemlik, Bursa/TURKEY
[@] ececetin@uludag.edu.tr

AB Horizon 2020 Programı ve Gıda Alanında Fırsatlar

Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU[1, 2@]

Özet: İlki 1984 yılında başlayan Çerçeve Programları (ÇP) çok yıllı programlar olup, kapsamı ve programa ayrılan bütçe miktarı her bir programda artmaktadır. ÇP'nın stratejik hedefleri, Avrupa endüstrisinin teknolojik ve bilimsel temelini güçlendirmek ve uluslararası alanda rekabet gücünü desteklemektir. Türkiye, AB Çerçeve Programlarına 6.Çerçeve Programı (FP6) kapsamında 2002 yılında dahil olmustur. Horizon 2020 (H2020) Programı, 8. Çerçeve programı olarak 2014-2020 yılları arasında devam edecektir. Program, 80 milyar EURO bütçesi ile bugüne kadar sürdürülen en yüksek bütçeli çerçeve programıdır.

H2020 programı içinde Toplumsal Sorunlara Çözüm başlığı altında yer alan "Gıda Güvenliği, Sürdürülebilir Tarım, Balıkçılık, Deniz aştırmaları ve Biyoekonomi" tematik alanının 3.851 milyar EURO ile desteklenmesi öngörülmektedir. Tematik alan içinde, sağlıklı ve güvenilir beslenme için sürdürülebilir ve rekabetçi GIDA-TARIM sektörünün oluşturulması, sürdürülebilir tarım, su ürünleri kaynaklarının potansiyelinin geliştirilmesi, sürdürülebilir ve rekabetçi biyo-tabanlı sanayiler gibi başlıklarla beraber; diğer tematik alanlarla da ilişkili, sürdürülebilir gıda güvenliği, okyanuslar, atıklar ve sağlığın ve tedavinin kişiselleştirilmesi başlıkları altında da gıda bilimine yönelik çağrılar bulunmaktadır.

Özellikle, çok disiplinli alanlarda hazırlanan projelerin teşvik edildiği program içinde, gıda alanında faaliyet gösteren bilim insanları ve araştırıcılar için hedef çağrılar içinde gerek bireysel gerekse araştırma gruplarına değişik fırsatlar sunulmakta, projelere verilen maddi desteğin yanında projelere katılan grupların/kurumların prestij kazanarak tanınırlıklarının artmasını sağlayan imkanlar da bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Horizon 2020 programı, Gıda alanı çağrıları, AB destekleri

[1] İstanbul Üniversitesi Rektörlüğü, Avrupa Birliği ve Uluslararası Projeler Ofisi, Beyazıt, İstanbul
[2] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Avcılar, İstanbul
[@] gurhan@istanbul.edu.tr

EU Horizon 2020 Program and Opportunities in Food Science Area

Gürhan Raif ÇİFTÇİOĞLU[1, 2@]

Summary: Framework Programme for Research and Technological Development (FP), which started in 1984, are multi-annual programs and their extent and budget increase program-by-program. The main strategic objectives of FP's are to strengthen the scientific and technological base of European industry and to encourage its international competitiveness. Turkey has joined to FP in 2002 within the context of FP6.

H2020 Program will take place between 2014-2020, as the 8th. Framework program. H2020 is the highest budgeted framework program with its Euro 80 billion budget. "Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research and the bio-economy" theme, under Societal Challenges building block, has been predicted with Euro 3.851 billion. Calls related to food science area have many activities under this theme besides other thematic calls, such as food security, ocean, bio-based industries, personalized medicine.

Multi-disciplinary proposal are being encouraged in the program and many opportunities are offered, both for individuals and research groups, who were active in food science area.

Keywords: Horizon 2020 program, Calls under food science, EU funding

[1] İstanbul University Rectorate, EU and International Projects Office, Beyazıt, İstanbul/TURKEY
[2] İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Avcılar, İstanbul/TURKEY
[@] gurhan@istanbul.edu.tr

Gıda Denetiminde İfşa'nın Katkısı

Can DEMİR@

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığınca 2012 yılında başlayan ve en son olarak ta 2015 yılı Haziran ayı sonu itibariyle, 79 parti ürün taklit-tağşiş kapsamında ve 16 parti ürün ise içerisinde bulunmaması gereken ilaç etken maddesi içerdiği için sağlıksız, yasalara aykırı olarak gıda imal eden ve satan firmaların isimleri açıklandı.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın internet sitesinde duyurulup kamuoyu ile paylaşılan açıklamayı değerlendirdiğimizde, "Piyasadan toplatılacağı ifade edilen birçok gıdanın günlük hazırlandığından veya SKT 10 günden daha az olan ve 6 ile 8 ay öncesi çoktan tüketilmiş olacaktır.

2012 yılından itibaren ifşa edilmenin tek başına çözüm getirmediği tüketicilerin bu sağlıksız gıdaları tükettiği gerçeğiyle birlikte, ortada bir başarı olmadığı gibi Gıda Bakanlığı'nın aslında kendisinin alması gereken önlemleri erteleyerek konuyu yeterince önemsemediği ortaya çıkmaktadır. Tüketiciler adına sorguladığımızda;

1. İfşa edilen gıdalardan sadece köfteyi, kavurmayı, kıymayı, kır pidesi ve kıymalı böreği ele alırsak, at, eşek eti, sakatat (mide, taşlık) kanatlı eti ve deri parçası karıştırılarak elde edilmiş et ürünlerinin parti ve seri numarasına göre ortalama altı ve sekiz ay sonra yani 2015 Temmuz ayında ifşa edilmiş ancak en az altı ay önce yenip tüketilen bu gıdaların toplatılacağı belirtilmektedir. Ortada tüketilen aynı partiden eser miktarda bile kalmamışken bahse konu ürünleri hangi yöntemle ve nerelerden toplatılacağının bildirilmesi,

2. Medyada yer aldığı üzere Sildenafil, Atropin gibi İlaç Etkin Maddesi içeren çikolata, macun. Gıda takviyesi vb. ürünlerin insan sağlığını bozabilecek bu durumdaki gıdalardan numune alındığı gün itibari ile, analizler sonucunda 2015 Temmuz ayında ifşa edilene kadar geçen süre zarfında, çocuklar başta üzere olmak üzere bu durumdaki gıdaları kaç bireyin tükettiğini ve bahse konu gıdaları tüketenlerden sağlığı olumsuz etkilenen kişi sayısının bildirilmesi,

3. Gelişmiş ülkelerde ve AB normları ile T.C. Sağlık Bakanlığı'nın programında olan "**Tedavi Yerine Önceliğin Koruyucu Hekimlik Çalışmaları**" olduğu gibi bir yaklaşımla, sağlıksız ve yasalara aykırı durumdaki gıdaların tüketilmeden önce ham madde ile üretim safhasında önlem alınması denetimlerin bu alanda yaygınlaştırılması değerlendiriliyor mu? Her yıl sürekli ertelenen gıdalarda güvenlikli izlenebilirlik sistemine ne zaman başlanacağının bildirilmesi, gerekmektedir.

Resmi denetimin ve ifşanın yapılmasını, ancak bir doğrulama ve ikinci bir kontrol anlamında uygulanmalı ve ifşanın bugünkü haliyle önleyici bir uygulama olmadığını belirtmek isterim. Ortalama 6 ay ila 1 yıl sonra üreten ve tüketen tarafların bir parçasını dahi hatırlayamayacak gıdaları üretenlerin ifşa edilmesi, tüketicilerin sağlığı bozulduktan sonra geri dönüşü olmayan vahim denecek olumsuzluklar yaşanmamalıdır.

Ülkemizdeki diğer kamu kurumların uyguladığı gibi alkolsüz içecekler, sigara, ilaç ve hatta asansörlerde de uygulanması planlandığı duyurulan izlenebilirliğin gıdalarda da altını çizerek tekrar tekrar belirtiyorum ki "**Denetim öncesi, eğitim ve bilinç desteği**" ile "**İfşa öncesinde ise, güvenlikli izlenebilirlik**" sistemi tüketicilerin mutlak koruyucu sağlığı için, acilen uygulamaya geçilmelidir."

Gıda Güvenliği ve Hijyen Akademisi Yönetim Kurulu Başkanı
@ www.ggveha.com.tr

Disclosure Effect on Food Inspection

Can DEMİR@

Food, Agriculture and Livestock Ministry of Turkey disclosed food producing and marketing companies that were into illegal and unhealthy production of food including 79 product for adulteration and 16 for using active ingredient of medicines, between 2012 and Jun 2015.

Related to the statement on Food, Agriculture and Livestock Ministry's web site, unhealthy products which were to be recalled by the ministry, will be already consumed because they are either producing daily or having a short-period expiration date.

Besides there is no success, it shows that Food Ministry does not attach importance to this issue by delaying the preventions that should be taken by them, considering people consume these unhealthy products. Disclosing cannot solve any problem alone since 2012. Our questions for the sake of consumers are below:

1. If we consider only meat products which were accused to have equine meat, the ministry states that they diclosed them after 6 to 8 months in Jul 2015. The ministry also states that those products will be recalled. However, those products have already consumed and there is no any piece of meat left so we ask the ministry to notify people how and where they will recall the products.

2. Shown on the media, some products such as supplements and chocolate bars, were accused to have active medicine ingredients such as sildenaphile and atropin. From the produced date until the day, Jul 2015, when the ministry disclosed those products, we ask how many people affected by those products including children.

3. Does the ministry consider inspection before the production, and expanding that kind of inspections related to norms about "**Study of Preventive Medicine Instead of Therapeutic Medicine**" in developed countries and EU countries and Ministry of Health (TR)'s agenda? When will the ministry start the system of traceability of foods which were delayed for years?

I would like to state that disclosing is not a preventative application and it should be applied as a meaning of verification and second-control application. Disclosing unhealthy products in 6 to 12 months, does not mean anything after people affected.

Traceability should be immediately applied like applications to alcoholic beverages, cigarettes, medicine and even elevators. I would like to emphasize that "**training and awereness support before the inspection**" and "**secured traceability before the disclose**" system should be immediately applied to prevent health diseases and protect the consumers.

Chairman of Food Safety and Hygeine Academy
@ www.ggveha.com.tr

Vakum Paketli Şavak Tulum Peynirlerinde Potasyum Sorbatın Kullanımı

Pelin DEMİR[1@] Gülsüm ÖKSÜZTEPE[1]

Amaç: Bu çalışmada, yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen Şavak tulum peynirlerine non toksik olarak kabul edilen potasyum sorbatın ilave edilmesi ve vakum paketlenerek raf ömrünün belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Fırat Üniversitesi Tarım ve Hayvancılık Araştırma Merkezi'nden getirilen yaklaşık 70-80 lt saf koyun sütü kullanıldı. Gelen sütler 4 eşit gruba ayrıldı. K grubu (kontrol-potasyum sorbat katılmayan), A grubu (% 0.05 potasyum sorbat ilaveli), B grubu (%0.1 potasyum sorbat ilaveli) ve C grubu (%0.2 potasyum sorbat ilaveli) olmak üzere gruplar oluşturuldu. Çiğ sütten yapılan tulum peyniri örnekleri ortalama 100-110 gramlık olacak şekilde vakum paketlendi. Örnekler buzdolabı koşullarında (+4ºC) muhafaza edildi. Muhafazanın 0., 15., 30., 60., 90., 120., 150., 180., 210., 240. ve 270. günlerinde mikrobiyolojik (toplam mezofilik aerob, *Lactobacillus-Leuconostoc-Pediococcus*, laktik streptokoklar, koliformlar, lipolitikler, proteolitikler, küfler, mayalar, *E.coli, Staph. aureus ve Cl. perfringens*), kimyasal (pH, a_w, yağ, tuz, asitlik, kuru madde, kül ve potasyum sorbat) ve duyusal (ambalaj, görünüm, yapı, koku ve tat) analizleri yapıldı. Çalışma bir ay arayla üç kez tekrar edildi.

Bulgular: Muhafazanın 120. gününde kontrol grubu, 150. gününde A grubu, 180. gününde B grubu ve 270. gününde ise C grubu tulum peyniri örnekleri duyusal olarak bozuldular. Bu günlerde örneklerin mikrobiyolojik, kimyasal ve duyusal analizleri yapılmadı. Toplam mezofilik aerob sayısı log10 kob/g olarak kontrol grubunda 90. günde 8,89; A grubunda 120. günde 9,55; B grubunda 150. günde 9,89 ve C grubunda ise 240. günde 9,90 olarak bulundu. *C. perfringens* hiçbir grupta rastlanılmadı. *E. coli* kontrol grubunda 90. günden, A ve B grubunda 15. günden ve C grubunda ise 0. günden itibaren üreme göstermedi. *S. aureus* ise kontrol grubunda 30. günden, A ve B grubunda 15. günden ve C grubunda ise 0. günden itibaren tespit edilmedi. Sorbik asit miktarı muhafazanın 120. gününde A grubunda 0.002 ppm, 150. gününde B grubunda 0.006 ppm ve 240. gününde ise C grubunda 0.011 ppm olarak saptandı. Duyusal olarak ise en çok beğenilen C grubu oldu.

Sonuç ve Öneri: Genellikle çiğ sütten yapılan Şavak tulum peyniri örneklerinde potasyum sorbatın kullanılması ve bu örneklerin vakum paketlenerek muhafazaya alınması ile ilgili literatür taramalarında herhangi bir bilgi bulunmadı. Bu çalışmada hem tulum peynirlerinin vakum paketlenerek kahvaltı sofralarında küçük porsiyonlar halinde kullanılabileceği hem de potasyum sorbatın önemli sayılan bazı patojen bakteriler üzerinde inhibe edici etkisinin olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Vakum paket, Tulum peyniri, Kalite, Potasyum sorbat

[1] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
[@] p.demir@firat.edu.tr

Usage of Potassium Sorbate in the Vacuum Packed Savak Tulum Cheese

Pelin DEMİR[1@] Gülsüm ÖKSÜZTEPE[1]

Aim: In this study, loved by locals is consumed by Savak tulum cheese which is considered non-toxic potassium sorbate to be added and is intended to determine the shelf life of packaged to vacuum.

Materials and Methods: For this purpose, brought from the Firat University, Agriculture and Livestock Research Center about 70-80 lt pure sheep's milk was used. They were divided into 4 equal dairy from. K (control-does not participate in potassium sorbate) group, Group A (0.05% potassium sorbate Add.), Group B (with potassium sorbate 0.1%) and Group C (0.2% potassium sorbate Add.) groups are created. Made from raw milk cheese samples on average 100-110 grams to be vacuum packed. Examples of refrigerator conditions (+4°C) was retained. Storing 0, 15, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, 240. and 270. in the days of microbiological (total mesophilic aerob, *Leuconostoc-Lactobacillus-Pediococcus*, lactic streptococci, coliform, proteolytic, lipolytic, molds, yeast, *E. coli, Staph. aureus* and *Cl. perfringens*), chemical (pH, a_w, oil, salt, acidity, dry matter, ash and potassium sorbate) and sensory (packaging, appearance, structure, smell and taste) analyses were performed. The study was repeated three times within a month.

Results: Storing 120. day control group, 150. day group A, 180. day Group B and 270. day Group C tulum cheese samples sensory as mutilated. These days the samples made with microbiological, chemical and sensory analysis. Total mesophilic aerob number as cfu10 kob/g control group of 90 day 8.89; A group of 120 day 7.95; B group of 150 day 9.89 and C group was found to be 9.90 in days 240. There is no group form *Cl. perfringens* bacteria. *E. coli* bacteria in the control group 90 day, in the A and B group 15th day and is in the C group from 0. the day no reproduction. *Staph. aureus* is a 30. day in the control group, 15th day in A and B group, at the end of the 0 in C group, there was from day one. The amount of sorbic acid on the day of A group of 120 of the storing. 0.002 ppm, 150 day B group 0.006 ppm and 240 day is in Group C 0.011 ppm. Sensory is top-rated Group C.

Conclusion: Typically made from raw milk Savak tulum cheese samples in use of potassium sorbate and this example of the literature related to be packaged to vacuum packaging any information was not found. In this study, and tulum cheese vacuum packaged breakfast meals in smaller portions can be used as well as potassium sorbate are counted some pathogenic bacteria, it was concluded that the effect of the inhibition.

Keywords: Vacuum package, Tulum cheese, Quality, Potassium sorbate

[1] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Deparment of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] p.demir@firat.edu.tr

Soğuk Şartlar Altında Muhafaza Edilen Gökkuşağı Alabalıklarının Kalite İndeks Metodunun Geliştirilmesi*

Abdullah DİLER[1@] İsmail Yüksel GENÇ[1] Abdullah ÖKSÜZ[2]

Amaç: Bu çalışma ile soğuk şartlarda (+3°C) muhafaza edilen gökkuşağı alabalıklarında depolama süresince meydana gelen duyusal değişimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla yetiştiricilik ortamından hasat yolu ile temin edilen gökkuşağı alabalıkları drenajlı polystren kutular ile buz muhafazalı olarak laboratuar ortamına getirilmiştir. Örnekler iç organları ile muhafaza edilmişlerdir. Gökkuşağı alabalık örneklerinde depolama süresince meydana gelen organoleptik değişimler kalite indeks metodu (KİM) kullanılarak belirlenmiştir.

Bulgular: Araştırma sonuçlarına göre depolama süresince gökkuşağı alabalıklarında meydana gelen değişimler zamana bağlı olarak incelenmiş ve depolama süresince kalite indeks değerlerinin arttığı bulunmuştur. Bununla birlikte kalite indeks değerlerinin de zaman ile yüksek bir korelasyona (R2=0.96) sahip olduğu görülmüştür.

Sonuç ve Öneri: Araştırma sonuçlarına göre soğuk şartlarda muhafaza edilen gökkuşağı alabalıklarının kalite indeks metoduna göre belirlenen raf ömrü iç organları ile muhafaza edilen örneklerde 12 gün olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gökkuşağı alabalığı, Kalite indeks metodu, Soğuk muhafaza

[1] Süleyman Demirel Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Isparta
[2] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Konya
[@] abdullahdiler@sdu.edu.tr
*Bu araştırma TUBİTAK tarafından desteklenmiştir (2130173).

Determination of Quality Index Method of Rainbow Rrout under Chilled Storage*

Abdullah DİLER[1@] İsmail Yüksel GENÇ[1] Abdullah ÖKSÜZ[2]

Aim: Determination of sensorial changes during storage of rainbow trout under chilled storage (+3°C) was aimed with this study.

Materials and Methods: Regarding to this aim, aquacultured rainbow trout obtained by harvesting was brought to the laboratory with drained polystyrene box with ice cover. Samples were stored whole. Determination of organeleptical changes were carried out by quality index method (QIM) during storage.

Results: In accordance with the results, changes in chilled stored rainbow trout regarding to time were observed and it has been found that the QI values were increased in time. Additionally, QI values have high correlation (R2=0.96) with storage time.

Conclusion: In accordance with the results, the shelf life of the chilled stored whole rainbow trout that was determined according to QIM was found 12 days.

Keywords: Rainbow trout, Quality index method, Chilled storage

[1] Süleyman Demirel University, Faculty of Fisheries, Deparment of Fishing and Processing Technology, Isparta/TURKEY
[2] Necmettin Erbakan University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Konya/TURKEY
[@] abdullahdiler@sdu.edu.tr
*This study was supported by TUBITAK (2130173).

Allium vineale, Chaerophyllum macropodum ve *Prangos ferulacea* Bitkilerinin Antibakteriyel Etkisinin Araştırılması

Hisamettin DURMAZ[1@] Emrullah SAĞUN[1] Zekai TARAKÇI[2] Fevzi ÖZGÖKÇE[3]

Amaç: Bu çalışmada, Van ilinde otlu peynir üretiminde kullanılan *Allium vineale, Chaerophyllum macropodum* ve *Prangos ferulacea* bitkilerinin antibakteriyel aktivitelerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu bitkilerin dört farklı solvent ekstraktlarının (metanol, etanol, *n*-hekzan ve su) antibakteriyel özellikleri, Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü'nden temin edilen *Bacillus cereus, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus* Cowan I, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis, Salmonella Enteritidis ve Salmonella* Typhimurium suşları kullanılarak disk difüzyon yöntemleri ile belirlendi.

Bulgular: Bitkilerin metanol, etanol, *n*-hekzan ekstraktları *B. cereus, B. subtilis, M. luteus ve S. aureus* karşı antibakteriyel aktivite gösterdi. Ayrıca *Allium vineale*'nin methanol ektraktları *P. mirabilis*'e karşı da antibakteriyel aktivite gösterdi. Bununla birlikte bitkilerin su ekstraktları herhangi bir antibakteriyel aktivite göstermedi.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmada kullanılan bitkilerin metanol ekstraktları en yüksek antibakteriyel özellik göstermiş olup bunu etanol ve *n*-hekzan ekstraktları takip etmiştir. *A. vineale* diğer bitkilere kıyasla en yüksek antibakteriyel aktiviteye sahip bulundu. Methanol toksik bir madde olduğundan bitkilerin etanol ve *n*-hekzan ekstraktları peynirlerde ve çeşitli gıdalarda antibakteriyel madde olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: *Allium vineale*, *Chaerophyllum macropodum, Prangos ferulacea*, Antibakteriyel aktivite

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ordu
[3] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Van
[@] hdurmaz@gmail.com

Antibacterial Activities of *Allium vineale, Chaerophyllum macropodum* and *Prangos ferulacea*

Hisamettin DURMAZ[1@] Emrullah SAĞUN[1] Zekai TARAKÇI[2] Fevzi ÖZGÖKÇE[3]

Aim: In the presented study, it was aimed to determine antibacterial features of extracts obtained from *Allium vineale, Chaerophyllum macropodum* and *Prangos ferulacea*, which have been used for cheese production in Turkiye since many centuries.

Materials and Methods: Four solvent extracts (in methanol, ethanol, *n*-hexane and water) of the plants were investigated against *Bacillus cereus, Bacillus subtilis, Staphylococcus aureus* Cowan I, *Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis, Salmonella Enteritidis* and *Salmonella* Typhimurium. Antibacterial activities of the extracts of the plants were determined with Disc Diffusion method.

Results: The methanol, ethanol and *n*-hexane extracts of all the plants showed antibacterial activity against *B. cereus, B. subtilis, M. luteus* and *S. aureus,* while the methanol extract of *Allium vineale* was also active against *P. mirabilis*. However, the water extracts of these plants had no antibacterial activity against any of the bacteria tested.

Conclusion: The methanol extracts had the higher activity followed by the extracts of ethanol and *n*-hexane. *A. vineale* showed the higher antibacterial activity as compared with *C. macropodum* and *P. ferulacea*. As a result, ethanol and *n*-hexane solvent extracts of these plants (Methanol is a toxic solvent, so it must not be used in food systems) can be used as natural antibacterial additives for incorporating in cheese and various food products.

Keywords: *Allium vineale, Chaerophyllum macropodum, Prangos ferulacea*, Antibacterial activity

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Ordu University, Faculty of Agricultural, Department of Food Engineering, Ordu/TURKEY
[3] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Science and Arts, Department of Biology, Van/TURKEY
[@] hdurmaz@gmail.com

Bütün Yönleriyle Doğal Fermente Ürün, Kımız

Zafer GÖNÜLALAN[1@] Ruslan Adil Akai TEGİN[2]

Özet: Kırgızistan coğrafik olarak bulunduğu alan hayvancılığa uyumlu olan at yetiştiren ve kısrak sütünden kımız yapan bir halk olarak da bilinmektedir. Bu bölgedeki süt tüketiminin yüksekliği genellikle göçebe kültürün bir özelliği olarak kabul edilmektedir. Göçebe kültürü içerisinde, geleneksel olarak süt üretimi için yetiştirilen hayvanlar ile diğer sağılan hayvan türlerinin sütleri çoğunlukla fermente ürünlerinin elde edilmesinde kullanılmaktadır. Kımız kısrak sütünün uzun zaman kullanılmasını sağlayan ve insan sağlığı üzerinde önemli ölçüde olumlu etki göstermekle birlikte bol miktarda probiyotik microbiota içeren üründür. İçinde bulunduran mikrobiotanın çeşitliği coğrafik koşullardan, hayvan türünden farklılık gösrmektedir.

Anahtar kelimeler: Kımız, Laktik asit bakterileri, Fermantasyon, Kırgızistan

[1] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Kayseri
[2] Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Bişkek
[@] zgonulalan@gmail.com

All Aspects of Koumiss the Natural Fermented Product

Zafer GÖNÜLALAN[1@] Ruslan Adil Akai TEGİN[2]

Summary: Kyrgyzstan is compatible with the geographical area where livestock and horse training is also known as a people who koumiss from mare's milk. High consumption of milk in this area usually are considered as a feature of the nomadic culture. In the nomadic culture of the traditional milking the animal species and other animals raised for milk production of fermented milk products are often used to obtain. Koumiss which allows the use of a long time mare's milk and to show a significant positive effect of probiotic microbiota along with plenty of product on human health. Conditions in the respective mikrobiota the geographic diversity of animal species vary.

Keywords: Koumiss, Lactic acid bacteria, Fermentation, Kyrgyzstan

[1] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Kayseri/TURKEY
[2] Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Department of Food Engineering, Bishkek/KYRGYZSTAN
[@] zgonulalan@gmail.com

Fonksiyonel Gıda Olan Tıbbi Mantarların Etken Maddesi Beta Glukan ve İmmun Sistem Üzerine Etki Mekanizması

Gül GÖRMEZ@

Özet: Lezzetlerinin yanı sıra vitamin, mineral ve proteince zengin içerikleri ile düşük yağ oranı bakımından ideal bir diyet yemeği olan makrofungusların tıbbi açıdan da oldukça önemli bileşikler ihtiva ettikleri, özellikle son yıllarda yapılan bilimsel çalışmalarla kanıtlanmıştır. Kanser hastaları arasında reçete edilmemiş tıbbi mantarlar dünya çapında yaygındır. Bu mantarların içerisinde bulunan polisakkaritler bağışıklık sistemini güçlendirebilir ve tümör gelişimini inhibe edebilir. Mantarların anti-kanser ve kanseri önleyici özelliklerinin direkt kanser hücrelerini öldürmek ve inhibe etmekten değil de bağışıklık sistemi üzerine olan etkilerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Mantarların kompleks polisakkarit şeklindeki aktif bileşiklerinden olan beta-glukanlar biyolojik etkilerini sitotoksik veya immunomodülatör mekanizmalar aracılığıyla gösterirler. ß- glukanlar antimikrobiyal bağışıklık tepkisinin başlamasında etkilidirler. İn vitro çalışmalara dayanarak B-glukanların, Dectin-1, komplement reseptör (CR3) ve TLR (toll like reseptors) dahil çeşitli bağışıklık reseptörleri üzerinde etki göstererek makrofajlar, nötrofiller, monositler, nötral katil hücreler ve dendritik hücreler dahil bir grup bağışıklık hücresini tetiklediği ispatlanmıştır.

Beta-glukanların kayda değer şekilde bağışıklık sistemi hücrelerinin sayısını ve aktivitesini arttırdığı ve konvansiyonel kanser tedavisiyle de herhangi bir ters etkileşiminin olmadığı yapılan birçok araştırmayla tespit edilmiştir. Kanserden ölümlerin dünyada ilk sırada olması insanoğlunu bu hastalığa karşı alternatif çözümler aramaya yöneltmiştir. Geleneksel tıpda kullanılan mantarlar ve dolayısıyla ß-glukanlar modern tıpda da kanser için umut olmaya devam edecektir.

Anahtar Kelimeler: Fonksiyonel gıda, Tıbbi mantar, ß-glukan, İmmun sistem, Kanser

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Bilim Araştırma ve Uygulama Merkezi, Van
@ gulgormez@hotmail.com

Beta Glucan, Active Ingredient of Medicinal Mushrooms that are Functional Foods and its Mechanism of Action on Immune System

Gül GÖRMEZ[@]

Summary: It has been proved by scientific studies particularly made in recent years that macrofungi, in addition to their flavour, an ideal diet food minerals in terms of vitamin, mineral and protein-rich content and low fat content, also contain medically important compounds. Non prescription medicinal mushrooms are common among cancer patients worldwide. Polysaccharides present in these fungi can strengthen the immune system and inhibit tumor growth. It is assumed that anti-cancer and preventing cancer properties of mushrooms do not derive from inhibiting and killing cancer cells but from their effects on the immune system.

Of active compounds in the form of complex fungal polysaccharide, beta-glucans exhibit their biological effects through cytotoxic or immunomodulatory mechanisms. ß-glucans are effective in initiating the antimicrobial immune response. Based on in vitro studies, it has been established that ß-glucans induce a group of immune cells, including macrophages, neutrophils, monocytes, neutral killer cells and dendritic cells acting on various immune receptors such as Dect-1, complement receptor (CR3) and TLR (toll like reseptors).

It has also been demonstrated by numerous studies that beta-glucans increase the number and activity of immune system cells dramatiacally and have by no means any adverse interactions with conventional cancer treatment. The fact that the number of cancer related death ranks first in the world has led mankind to seek alternative solutions against this disease. Fungi and therefore ß-glucans used in traditional medicine will continue to be hope for cancer in modern medicine as well.

Keywords: Functional foods, Medicinal mushrooms, ß-glucan, Immune system, Cancer

Yüzüncü Yıl University, Science Research and Application Center, Van/TURKEY
[@] gulgormez@hotmail.com

Farklı Irk, Yaş ve Cinsiyetteki Hayvan Derilerine Basılan Tulum Peynirlerinin Proteoliz Düzeyleri

İlhan GÜN[1@] Candaş ADIGÜZEL ZENGİN[2] Gökhan ZENGİN[2]
Mehmet Mete MUTLU[2] Gökhan SÜMER[2] Zeynep GÜZEL SEYDİM[3]
Didem AKKAYA[3]

Amaç: Bu çalışma, farklı yaş (6 ay, 1 yaş, 2 yaş) ve cinsiyetteki (dişi ve erkek) koyun ve keçi derilerine ve polietilen ambalaj materyaline (PEA) basılan Tulum peynirlerinin 120 günlük olgunlaşma süresince proteoliz ve lipoliz düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: İnek sütünden üretilerek koyun ve keçi derilerine basılan Tulum peynirlerinin toplam azot, suda çözünen azot, olgunlaşma indeksi, proteoz-pepton azotu ve Üre-Page elektroforez yöntemi ile β-kazein ve αs-kazein yüzdeleri tespit edilmiştir.

Bulgular: Örneklerin toplam azot içerikleri, deri örneklerindeki nem kaybından dolayı zamana bağlı olarak artış göstermiştir. Ancak Koyun ve keçi derilerinin yaş ve cinsiyet faktörü, tulumların içerisine basılan örneklerin toplam azot içeriğini çok fazla etkilememiştir. Nem içeriği yüksek PEA örneğinin suda çözünen azot içerikleri olgunlaşma süresince düzenli artış göstermiştir. Deri örneklerine basılan peynirlerde suda eriyen azot miktarı belirli bir seviyede artış göstermiştir. PEA örneğinin nem içeriğinin yüksek olması, mikrobiyel enzim aktivitesini etkileyerek daha fazla düzeyde proteolize neden olarak olgunlaşma katsayısının artmasına neden olmuştur. Ancak deri örneklerinde görülen proteoliz seviyesi daha kontrollü devam etmiş, özellikle keçi derisi örneklerinde proteoliz yavaş meydana geldiği için peynirde acılaşma daha geç görülmüştür. Farklı ambalaj materyallerinde depolanan peynirlerin protein olmayan azot içerikleri uygulanmadan etkilenmemiş, ancak depolama süresinin etkisi önemli bulunmuştur. Olgunlaşma sonunda 6 aylık dişi-erkek koyun ve keçi derilerinin amino azotu oranlarının önemli derecede birbirinden farklı olması da dikkat çekicidir. Bu aşamada en düşük değerlere koyun derileri, en yüksek değerlere de keçi derileri sahip olmuştur. Proteoz-pepton azotu oranları açısından incelendiğinde, olgunlaşmanın son gününde PEA örneğine ait değerlerin tulumlara basılan örneklerden önemli derecede farklı olduğu, Tulum çeşitliliğinin peynirin proteoz-pepton azotu içeriğine etkisinin önemli olmadığı tespit edilmiştir. Olgunlaşmanın ilk gününden itibaren β-kazeinin parçalanma oranı artmış ve örnekler arasında zamana bağlı olarak önemli farklılıklar göstermiştir. Olgunlaşmanın 120. gününde ise kalıntı β-kazein oranına benzer şekilde, koyun ve keçi derilerine basılan peynir örneklerinin kalıntı αs-kazein miktarındaki değişim önemli bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: Tulum peyniri üretiminde kullanılan koyun ve keçi derilerinin özellikle yaş ilerledikçe daha az geçirgen özelliğe sahip olmasından dolayı, peynir acı suyunu yavaş saldığı, proteolitik bakteri faaliyeti sonucunda proteolizin devam ettiği ve 60 gün sonunda özellikle 2 yaş koyun derilerine basılan örnekler ile Polietilen ambalaja basılan örneklerde acılaşmanın daha fazla olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle Tulum peyniri üretiminde 6 aylık koyun ve keçi derilerinin kullanımının daha uygun olacağı, zorunlu olmadıkça özellikle 2 yaş koyun ve keçi derilerinin kullanılmaması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Koyun ve keçi derisi, Tulum peyniri, Proteoliz

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Tek. Programı, Burdur
[2] Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Deri Mühendisliği Bölümü, Bornova, İzmir
[3] Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta
[@] igun@mehmetakif.edu.tr

Proteolysis Levels of Tulum Cheeses Ripened in Different Types, Ages and Genders of Raw Skins

İlhan GÜN[1@] Candaş ADIGÜZEL ZENGİN[2] Gökhan ZENGİN[2]
Mehmet Mete MUTLU[2] Gökhan SÜMER[2] Zeynep GÜZEL SEYDİM[3]
Didem AKKAYA[3]

Aim: Determination of proteolysis and lipolysis levels of Tulum cheeses produced in polyethylene casing material (PEA), sheep and goat skin bags that have different age (6 months, 1 year, 2 years) and gender (male and female) during 120 days maturation period.

Materials and Methods: Total nitrogen, water soluble nitrogen, ripening index, proteose-peptone nitrogen and β-casein and αs- casein fractions by Urea-Page electrophoresis of Tulum cheese made by cow milk and ripened in sheepskins, goat skins and PEA were investigated.

Results: Total nitrogen amounts of samples were increased during the storage period due to the moisture loss of the skins. But, total nitrogen amount of Tulum cheese ripened in skin bags were not affected that much by the age and gender of sheep and goat skins. The water soluble nitrogen amount of PEA samples, which has high moisture, was regularly increased during the ripening period. The water soluble nitrogen amount of samples ripened in the skin bags was increased up to significant level. The high moisture content of PEA sample influenced the microbial enzyme activity that leads increased level of proteolysis. Thus, the ripening coefficient was increased. On the other hand, the level of proteolysis occurs in skin bags continued in a controlled manner. Especially the rancidity of cheese was appeared slowly due to the slow proteolysis in goat skin samples. The non-protein nitrogen content of cheeses ripened in different casing materials was not affected by the application. But, the effect of storage time was found significant. At the end of the ripening period, the amount of amino nitrogen was differed significantly for the 6 months sheep skins for two genders and goat skins. At this stage, the sheep skins had the lowest values while the goat skins had the highest ones. When the ratio of proteose-peptone nitrogen was examined at the last day of ripening period, it was found that the values of PEA samples were found significantly different than the skin samples. As a result, the variety of casing material was not found effective on proteose-peptone nitrogen of the cheeses. Beginning at the first day of repining period, the fragmentation ratio of β-casein was increased and the significant differences were found between the samples depending on time. At the 120th day of ripening period, similarly to the β-casein residual, the differences of the residual αs-casein was found significant for the cheese samples ripened in sheep and goat skins.

Conclusion: The sheep and goat skins used in Tulum cheese production were become less permeable especially by the effect of animal age. Thus, the whey left the cheese slowly; the proteolysis was continued due to the proteolytic bacteria activity and at the end of 60th day; the rancidity was found higher especially for the cheese samples ripened in the sheep skins with the age of 2 years and the PEA casing material. Consequently, the use of 6 months sheep and goat skins was found appropriate in the production of Tulum cheese. Also it was suggested that the use of sheep and goat skins have the age of 2 years was not preferred except only for the mandatory situations.

Keywords: Sheep skins, Goat skins, Tulum cheese, Proteolysis

[1] Mehmet Akif Ersoy Universty, Burdur Vocational School, Department of Food Processing, Programme of Milk and Dairy Products Technology, Burdur/TURKEY
[2] Ege Universty, Faculty of Engineering, Department of Leather Engineering, Bornova, İzmir/TURKEY
[3] Süleyman Demirel Universty, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Isparta/TURKEY
[@] igun@mehmetakif.edu.tr

Piliç Kesiminde 2 Farklı Tüy Islatma Uygulamasının Karkasın Mikrobiyolojik Kalitesine Etkileri

Gökhan Kürşad İNCİLİ[1@] Mehmet ÇALICIOĞLU[1]

Amaç: Kanatlı kesiminde önemli kontaminasyon kaynaklarından biri olan tüy ıslatma basamağının karkasın mikrobiyal kalitesi üzerine etkisi araştırılmıştır. Çalışmanın amacı; temiz ve kirli tüy ıslatma sularının 180 dakika boyunca değişimini izlemek ve bu değişimin tüy yolma çıkışı, yıkama ve ön soğutma sonundan alınan numuneler üzerine etkisini tespit etmektir.

Materyal ve Metot: Çalışma, haşlama tanklarındaki suyun kullanımı ile ilgili iki farklı uygulamayı göz önüne alınarak yapılmıştır. Bunlar; tüy ıslatma tanklarındaki suyu her 4 saatte bir temiz suyla değiştirmek (A, temiz) ve kesim vardiyası boyunca aynı suyu kullanmak (B, kirli). Örnekler 180 dk boyunca her 30 dakikada bir, 3 tüy ıslatma tankının her birinden (Tank 1, Tank 2, Tank 3), tüy yolma çıkışı (TYS) ve iç-dış yıkama işleminden sonra (İÇS) karkaslardan damlayan sıvılardan, ön soğutma sonrasında ise çalkalama metoduyla (K) numunesi alınmıştır. Tüm örneklerde *E. coli* tip I, koliform grup bakteri sayısı, toplam mezofilik aerob bakteri sayısı (TMAB) ve psikrotrof bakteri sayıları belirlenmiştir.

Bulgular: TMAB sayılarında, A ve B grubunda TYS, İÇS ve K örneklerinde zamanla önemli bir değişmenin olmadığı tespit edilmiştir. TMAB sayısında, aynı örnek alma noktaları iki gurup arasında karşılaştırıldığında zaman ile önemli farkların bulunduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$). Psikotrof bakteri sayılarında hiçbir örnek alma noktasında, zamanla değişim açısından önemli bir fark olmadığı tespit edilmiştir ($p>0.05$). Koliform grup bakteri ve *E. coli* sayılarında B grubunda zamanla istatistiksel olarak önemli bir değişme bulunmadığı tespit edilmiştir. A ve B grubu arasında ise haşlama tanklarında sadece 0. dakikada önemli fark olduğu tespit edilirken, diğer tüm örnek alma zamanlarında iki gurup arasında fark olmadığı tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Tüy ıslatma sıvısının iki durumu zamanla değişim açısından değerlendirildiğinde karkas kalitesi üzerine önemli bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir. Tüy ıslatma suyunun durumuna bakılmaksızın, tüy yolma aşamasında meydana gelen kontaminasyonun karkasın mikrobiyal kalitesi üzerinde olumsuz etki ettiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kanatlı, Kesimhane, Mikrobiyolojik kalite, Kontaminasyon

[1] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
[@] gkincili@firat.edu.tr

Effect of 2 Different Scalding Practices Used in Poultry Slaughter on the Microbiological Quality of Carcasses

Gökhan Kürşad İNCİLİ[1@] Mehmet ÇALICIOĞLU[1]

Aim: Effect of scalding which is one of the significant source of contamination in poultry slaughter process on microbiological quality of the broiler carcasses was studied. The objective of the study was to monitore the changes in clean and dirty scalding waters for 180 min and determine their effects on samples taken after defeathering, washing and chilling.

Materials and Methods: The study was carried out to include two different scalding practices with respect to the scalding water. These are replacing the water in scalding tank in every 4 hours with clean water (A, clean) and using the same scalding water throughout the shift (B, dirty). The samples were collected in every 30 min for 180 min from each of 3 scalding tanks (Tank 1, Tank 2, Tank 3), from drips collected after defeathering (TYS) and inner-outer bird washing steps (İÇS), and from chilled carcasses (K). All samples were analyzed for the numbers of *E. coli* Biotype I, koliform, total mesophilic aerobic bacterial count (TMAB), and psychrophilic bacterial count.

Results: There was no significant difference in TMAB by time ine either A and B groups in TYS, İÇS and K samples. However, the TMAB counts of A and B groups were compared by time, significant differences ($p<0,05$) were detected. There was no significat difference in psychrophilic bacterial count between groups or sampling intervals ($p>0,05$). Numbers of *E. coli* and coliform bacteria did not show a significant difference by time in group B. The only significant difference found between A and B groups were at 0 min.

Conclusion: There was no clear evidence that use of scalding water described in this study has a significant effect on the microbiological quality of the carcasses. Regardless of the condition of the scalding water, defeathering step play the most important role in containation of the carcasses.

Keywords: Poultry, Slaughterhouse, Microbiological quality, Contamination

[1] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] gkincili@firat.edu.tr

Kırgızistan'ın Gıda İşletmelerinin Genel Durumu ve Hayvansal Gıda Üretimi

Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL[1@] Mustafa ATASEVER[2]

Özet: Kırgızistan Cumhiriyeti Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı verilerine göre ülkedeki hayvan popülasyonu Tablo-1'de gösterilmektedir. Hayvansal üretimdeki büyüme, K.C. Milli İstatistik Komitesi verilerinde göze çarpmaktadır (Tablo-2).

Tablo-1. Kırgızistan 2013 Yılı Hayvan Sayıları

İnek	Yak	Koyun - Keçi	Domuz	At	Kanatlı
584.911	22.393	4.046.949	79.567	347.526	4.472.582

Tablo-2. Kırgızistan 2012 Yılı Hayvansal Ürün Üretimi ve Bir Önceki Yıla Nazaran Büyüme Oranı

	Miktar	Büyüme
Et (kırmızı ve beyaz et)	352.526 ton	% 1.7
Süt	1.382.426 ton	% 1.8
Yumurta	416.868.000 adet	% 6.1

Kımız, kurut, topoz (yak) eti, at eti, ülkede çok sevilip tüketilen, Türkiye'nin yabancı olduğu önemli hayvansal ürünlerdir. Bal üretimi de oldukça yaygın olan Kırgızistan'da, Tanrı Dağlarındaki zengin bitki çeşitliliği sayesinde kaliteli ürün elde edildiği görülmektedir.

1991 yılında Sovyet Birliğinin dağılmasıyla ülke Sovyetlerin sübvansiyonlarından mahrum kalmış kalifiye elemanlar ile beraber alet ve cihazlar Rusya'ya götürülmüş. Tüm sektörlerde olduğu gibi hayvansal üretimde derinden etkilenerek varlıkları tükenmeye yüz tutmuştur. Az sayıdaki gıda işletmelerinde süt ürünlerinden; civil peyniri, kaşar peyniri, çalap (gazlı ayran), kımız ve kefir üretimi yapılırken, az sayıdaki et üretim işletmelerinde sucuk ve sosis üretimi yapılmaktadır. Son yıllarda artan hayvansal ürün talebi ve miktarı modern gıda işletmelerine olan ihtiyacı artırmaktadır. Akredite gıda laboratuvarının bulunmayışı ihracatın önünü kesmektedir. Kırgızistan'da büyük ölçekli kanatlı ve su ürünleri yetiştiriciliğinin yapılmaması, modern kombinaların yokluğu et ürünleri işleme teknolojisine olan ihtiyacı gözler önüne sermektedir. Kırgızistan hayvansal gıda sektöründe yatırım yapmak isteyen yatırımcılara önemli fırsatlar sunmaktadır. 1991 yılında Kırgızistan Cumhuriyeti'nin bağımsızlığını tanıyan ilk ülke olan Türkiye, Kırgızistan'a ithalat yapan ülkeler sıralamasında yedinci sıradadır. Türk toplumunun ata toprakları olan Kırgızistan'la ilişkilerin geliştirilmesi tarihi, sosyal ve siyasi bir ihtiyaçtır.

Anahtar Kelimeler: Hayvansal gıda üretimi, Kırgızistan

[1] Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bişkek
[2] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] fatihistan44@gmail.com

General State of Food Premises and Food of Animal Products in Kyrgyzstan

Fatih Ramazan İSTANBULLUGİL[1@] Mustafa ATASEVER[2]

Summary: According to data from the K.R. Ministry of Agriculture and Livestock animal population is shown in Table-1. Growth at the animal food production attracts the attention in the data of K.R. National Statistical Committee (Table-2).

Table-1. Kyrgyzstan 2013 the Amount of Animals

Cow	Yak	Sheep - Goat	Pig	Horse	Winged
584.911	22.393	4.046.949	79.567	347.526	4.472.582

Table-2. Kyrgyzstan 2012 Animal Food Production and Development Rate Comparing with Last Year

	Amount	Growth
Meat (red meat and white meat)	352.526 tons	1.7%
Milk	1.382.426 tons	1.8%
Egg	416.868.000 pcs	6.1%

Koumiss, kurut, yak meat (topoz), horse meat are important products of animal highly consumed in the country which are not known in Turkey. Also honey production is quite a lot in this country and due to rich plant diversity, it is seen that quality products can be obtained.

The country devoid of subsidies and tools and equipment were taken with qualified personnel in 1991 by distribution of Soviet Union. As in all sectors, animal production also is influenced deeply and assets go down. While in food facilities, civil cheese, kashar cheese, chalap (buttermilk drink), koumiss and kefir is produced, in the meat producing facilities fermented sausage and sausage is produced. The food production demand and numbers increases the need of modern food facilities in last years. Lacking of accredited food laboratories confronts the exporting. Not having large–scale winged farming and aquaculture, lacking of modern combines reveals the need of processing technology of meat productions. Important opportunities are presented to whom wants to invest to animal food industry in Kyrgyzstan. Turkey which is the first country recognizes independence of Republic of Kyrgyzstan in 1991 is the seventh country which exports to Kyrgyzstan. Development of relationships with Kyrgyzstan which is the ancestor domains of Turkish community is a historical, social and political need.

Keywords: Animal food production, Kyrgyzstan

[1] Kyrgyzstan-Turkey Manas University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bishkek/KYRGYZSTAN
[2] Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@]fatihistan44@gmail.com

Kırmızı Pul Biber (*Capsicum annuum L.*) Örneklerine Katılan Aflatoksin B_1 Düzeyleri Üzerine Ozon Gazının Etkileri

Ufuk KAMBER[1] Güven GÜLBAZ[2@] Pınar AKSU[3] Abdullah DOĞAN[4]

Amaç: Gıdalara renk ve lezzet vermek amacıyla katılan kırmızıbiberde mantarların üremesi sonucu içerebileceği kanserojen Aflatoksin B_1'den ($AFLB_1$) dolayı insan sağlığı açısından riskli gıdalar arasındadır. Yapılan çalışmalarda da biberlerde $AFLB_1$'in miktarı yasal limitlerin oldukça üzerinde bulunmuştur. Bu araştırmada biberlerdeki AFL miktarını azaltmak amacıyla ozonun etkileri araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmada kırmızı pul biberlerden 50'şer gram 3 adet tartılıp, bunların her birine 20 ml kloroform içerisinde çözündürülmüş $AFLB_1$'den (Sigma CAS Number 1162-65-8) 25, 75 ve 150 ppb ilave edildi. Bu şekilde toplam 4 grup hazırlandı. Hazırlanmış dört gruptan biri ozon uygulanmayan (Doz-0) negatif kontrol grubu olarak ayrıldı. Diğer üç grubun her birine 40 mg L^{-1} 20 dak. (Doz-I), 40 mg L^{-1} 40 dak. (Doz-II) ve 80 mg L^{-1} 40 dak. (Doz-III), olacak şekilde ozon uygulandı. Ozon gazı uygulaması; alüminyumla kaplanmış hava ve ışık geçirmeyen özel bir kutu içine Ozon Portomatik 6000 cihazından (PC50-11 model; hava ile ozon üreten 1200 mg/saat) sağlanan ozon gazı verilerek yapıldı. Daha sonra numunelerdeki $AFLB_1$ düzeyleri ELISA kitiyle (R-Biopharm Art. No: R4701) ölçülüp değerlendirildi.

Bulgular: Numunelerdeki $AFLB_1$ düzeylerinde O_3 dozlarına ve $AFLB_1$'in miktarına bağlı olarak % 6.1 ila 74.1 arasındaki oranlarda azalma tespit edildi (p≤ 001). İçlerinde 25, 75 ve 150 ppb $AFLB_1$ olan kırmızı pul biberlere sırasıyla Doz-I ozon uygulamasından sonra % 39.0, 6.1, 15.9, Doz-II ozon uygulamasından sonra % 58.0, 19.1, 26.9, Doz-III ozon uygulamasından sonra % 74.1, 51.4 ve 42.5 oranında $AFLB_1$'in azaldığı belirlendi. Sonuçlara göre, daha fazla $AFLB_1$ içeren örnekler ile yüksek doz ozon uygulanan örneklerde, düşük miktarda $AFLB_1$ içerenler ile düşük doz ozon uygulananlara göre detoksifikasyon daha az olmuştur. Ortalama olarak en iyi sonuçlar 25 ppb $AFLB_1$ içeren numunelere uygulanan ozon dozlarında (%39, 58 ve 74.1) tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Araştırma sonucunda ozon gazının biberlerde $AFLB_1$'in detoksifikasyonu amacıyla pratikte kullanılabilecek bir seçenek olduğu, fakat literatür bilgilerine göre duyusal yönden tüketimde problemler oluşturabileceği, bu nedenle her gıdaya uygun ozon dozlarının tespit edilmesi, modifiye teknikler geliştirilmesi için yeni araştırmalara ihtiyaç duyulduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kırmızıbiber, Aflatoksin B_1, Ozon, Detoksifikasyon

[1] Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Güvenliği ve Halk Sağlığı Bölümü, Kars
[2] Kafkas Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Kars
[3] Kafkas Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kars
[4] Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji Toksikoloji Bölümü, Kars
[@] gulbaz68@hotmail.com

The Effects of Ozone Gas up on Red Pepper (*Capsicum Annuum L.*) Samples which is Contaminated with Aflatoxin B_1

Ufuk KAMBER[1] Güven GÜLBAZ[2@] Pınar AKSU[3] Abdullah DOĞAN[4]

Aim: Red pepper, which is added in order to gives colour and taste to the foods, takes place among precarious foods, the addition of the red pepper to the foods can be cause to the procreation of fungus, for this reason it could had carcinogenic $AFLB_1$. Trough the carried studies, it was found that the amount of the $AFLB_1$ is considerably higher than the legal limits.

Materials and Methods: In this study, it was weighted three 50 gr red pepper and putted to the three cape and added 25, 75 and 150 ppb $AFLB_1$ (Sigma CAS Number 1162-65-8) which is dissolved in 20 ml chloroform to each one, respectively. In this way, it was prepared four groups totally. One group of the prepared groups allocated as negative control group (Dose-0). We didn't expose this group to the ozone. The other three groups were exposed to the ozone: 40 mg L^{-1} 20 min. (Dose-I), 40 mg L^{-1} 40 min. (Dose-II) and 80 mg L^{-1} 40 min. (Dose-III), respectively. The ozone gas application carried out by giving ozone gas which provided from Portomatic 6000 (PC50-11 model; which supplies 1200 mg/h ozone from air) by using special box which is covered by aluminium and doesn't transport light and air. After that, the $AFLB_1$ levels of the samples were measured by ELISA kit (R-Biopharm At. No: R4701) and were evaluated.

Results: Depending on the dose of O_3 and amounts of $AFLB_1$, it was determined that there was decreasing at the rates of $AFLB_1$ between 6.1 at % and 74.1 at %. After ozone application to the red pepper which involved 25, 75 and 150 ppb $AFLB_1$, the decreasing rates of $AFLB_1$ were determined as 39.0, 6.1, 15.9 at % for Dose-I, 58.0, 19.1, 26.9 at % for Dose-II and 74.1, 51.4, 42.5 at % for Dose-III, respectively. According to the results, less detoxification observed at the samples which are involved larger amounts of $AFLB_1$ and exposed to the larger ozone dose when compared with samples which are involved less amount $AFLB_1$ and exposed to less ozone dose. On the average the best results were determined at the samples which are contained of 25 ppb $AFLB_1$ and exposed to the ozone doses (39, 58 and 74.1 at %).

Conclusion: At the end of the study, we concluded that at the aim of practically detoxification of $AFLB_1$ ozone can be used as choice, but according to the literature information it can be meet with some problems in consumption, for this reason, firstly the optimum ozone dose may be determine for every each food and new research should perform in order to develop new modified techniques.

Keywords: Red pepper, Aflatoxin B_1, Ozone, Detoxification

[1] Kafkas University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Saffety and Public Health, Kars/TURKEY
[2] Kafkas University, Faculty of Engineering-Architecture, Department of Food Engineering, Kars/TURKEY
[3] Kafkas University, Faculty of Sciences and Arts, Department of Biology, Kars/TURKEY
[4] Kafkas University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology Toxicology, Kars/TURKEY
[@] gulbaz68@hotmail.com

Türkiye'deki ve Yurtdışındaki Tüketicilerin Et ve Et Ürünleri Tüketim Alışkanlıklarının Belirlenmesi

Semra KAYAARDI[1@] Ceyda SÖBELİ[1] Müge AKKARA[1]

Amaç: Bu çalışma, farklı coğrafyadaki, farklı sosyal ve kültürel durumdaki tüketicilerin, et ve et ürünleri tüketim alışkanlıklarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere iki farklı tüketici grubuna et ve et ürünleri tüketim alışkanlıklarını belirlemek için anket uygulaması yapılmıştır. Ankette demografik özelliklerle ilgili 7, et tüketim alışkanlıkları ile ilgili 13 soru olmak üzere toplamda 20 soru bulunmaktadır. Anket çalışması, Türkiye'de 428, yurtdışında 309 kişi olacak şekilde toplamda rastgele seçilen 737 kişiye uygulanmıştır. Elde edilen veriler %95 güven aralığında SPSS istatistik programıyla X^2 analizi kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: Elde edilen verilere göre, Türkiye'deki tüketicilerin en sık tükettiği et dana eti iken, yurtdışında tavuk etidir. En sık tüketilen et türünü tercih etme nedenlerinde ise ülkemizde lezzet en çok etkili olan faktörken, yurtdışında bu faktör kalitedir. Sonuçlar göz önüne alındığında en sık tüketilen et türünü tercih etme ile ülkeler arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($P<0.001$). Türkiye'de tüketiciler organik eti tercih etmezken, yurtdışındaki tüketiciler organik eti tercih etmektedir. Organik et tercih etme ile ülkeler arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($P<0.001$). Et tüketim sıklığı, ülkemizde ve yurtdışında yaklaşık oranlarla haftada birden fazladır. Et tüketim sıklığı ile ülkeler arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu tespit edilmiştir ($P=0.431$). Ülkemizdeki ve yurtdışındaki tüketiciler et satın alırken en çok dikkat ettikleri faktör sorusuna büyük çoğunlukla tazelik cevabını vermişlerdir. Sonuçlar göz önüne alındığında et satın alınırken dikkat edilen faktörler ile ülkeler arasındaki ilişkinin anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($P<0.001$).

Sonuç ve Öneri: Sonuçlar doğrultusunda, yurtdışındaki et fiyatları ve sosyo-ekonomik olanaklar göz önüne alındığında tüketicilerin et ve et ürünlerini tüketim bilinci daha fazla olduğu ve yurtdışında tercihen organik et tüketiminin fazla olduğu tespit edilmiştir. Bunun sebebinin ülkemizdeki tüketicilerin organik et konusundaki bilgi yetersizliği olduğu düşünülmektedir. Organik et üretiminin yaygınlaştığı ve gıda güvenliği konularının dikkat çektiği günümüzde, bu konulara daha fazla önem verilerek gerek eğitimler gerekse görsel medya aracılığıyla tüketicilere bu bilinç aşılanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Et, Tüketim alışkanlığı, Anket

[1] Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa
[@] semrakayaardi@gmail.com

Determination of Meat and Meat Products Consumption Habits of Individuals in Turkey and Foreign Countries

Semra KAYAARDI[1@] Ceyda SÖBELİ[1] Müge AKKARA[1]

Aim: In this study, determination of meat and meat products consumption habits of individuals in different social and cultural status was aimed.

Materials and Methods: In this study, a questionnaire was conducted on two different consumer groups living in Turkey and foreign countries for determination of meat and meat products consumption habits. The questionnaire was consist of 20 questions including 7 questions about demographical characteristics and 13 questions about meat consumption habits. Survey study was conducted on randomly selected 737 individuals totally including 428 individuals living in Turkey and 309 individuals living in foreign countries. The data analysis was conducted using SPSS statistical programme. Chi-square test was performed in 95% confidence interval.

Results: As a result, the meat type consumed mostly is beef in Turkey and chicken meat in foreign countries. The reason prefering most consumed meat product is flavour in our country and quality in foreign countries. Relationships between most consumed meat products and the countries were significant ($P<0.001$). Consumers do not prefer organic meat but in foreign countries they do. Relationship between organic meat consumption and countries were significant ($P<0.001$). Meat consumption frequency is more than once a week both in Turkey and in foreign countries. Relationship between meat consumption frequency and countries were not significant ($P=0.0431$). Consumers in Turkey and foreign countries answered the question about the factor that they mostly pay attention to buy meat as freshness. Relationship between the factors that mostly paid attention to buy meat and countries were significant ($P<0.001$).

Conclusion: Taking into account socio-economic facilities in foreign countries, it was concluded that meat and meat products consumption habits of consumers and organic meat consumption are much more than Turkey. The reason is considered to be the consumers' lack of knowledge about organic meat in Turkey. Nowadays organic meat consumption is getting popular and people draw more attention to the food safety issues. So that consumer awareness in Turkey must be raised by educational activities and visual media.

Keywords: Meat, Consumption habits, Questionnarie

[1] Celal Bayar University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Manisa/TURKEY
[@] semrakayaardi@gmail.com

Sığır Karkaslarında *Staphylococcus aureus*'un Varlığı, Enterotoksijenik Özellikleri ve Antimikrobiyal Direnci

Erhan KEYVAN[1@] Haydar ÖZDEMİR[2]

Amaç: Bu çalışma, sığır karkaslarında *Staphylococcus aureus*'un varlığı ile izolatların enterotoksijenik özellikleri ve antimikrobiyal direncini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, Ankara'da bulunan 2 farklı mezbahadaki 120 adet sığır karkasından alınan örnekler materyal olarak kullanılmıştır. Örnekler aseptik koşullarda her bir sığır karkasının but, kavram ve döş bölgelerinin 100 cm^2'lik (10×10 cm) alanından (toplam 300 cm^2) sünger svap tekniği ile alınmıştır. Enterotoksin geni içeren izolatların tespiti multiplex PCR tekniği ile yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan mikrobiyolojik analizler sonucunda, 120 sığır karkas örneğinin 15'i (%12.5) *S. aureus* yönünden pozitif bulunmuştur. *S. aureus* olarak belirlenen 22 izolattan 19'unun (%86.3) ise enterotoksijenik özellikte olduğu belirlenmiştir. Enterotoksijenik izolatlardan 8'inin (%36.3) *seh*, 5'inin (%22.7) *sea*, 2'sinin (%9) *seg+sei*, 1'inin (%4.5) *sei*, 1'inin (%4.5) *sed+sej*, 1'inin (%4.5) *sea+tst* ve 1'ininde (%4.5) *tst* tipi enterotoksin genine sahip olduğu saptanmıştır. Yapılan antibiyotik dirençlilik testleri sonucunda *S. aureus* izolatlarından %72.7'sinin ampisiline, %54.5'inin tetrasikline, %40.9'unun eritromisine ve %22.7'sinin sülfametaksazol-trimetoprime yüksek oranda dirençli olduğu, vankomisine ise tümünün duyarlı olduğu saptanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, sığır karkaslarında *S. aureus*, 15 örnekte (%12.5) bulunmuş olup, izolatların 19'u (%86.3) enterotoksijenik özelliktedir. Başlangıç kontaminasyon düzeyi düşük olsa da izolatların %86.3'ünün enterotoksijenik özellikte olması halk sağlığı bakımından önemlidir. Ayrıca izolatlardan bazılarının klasik enterotoksinlerin yanı sıra, yeni tanımlanan enterotoksin genlerine sahip olmaları da önemlidir. Yine izolatların çoğu bir ve/veya birden fazla antibiyotiğe karşı dirençli bulunmuştur. İzolatlarda *mecA* geni bulunmamasına rağmen, metisilin duyarlılığının belirlenmesinde kullanılan oksasilin ve sefoksitin gibi antibiyotiklere karşı dirençli suşlar tespit edilmiştir. Bu nedenle sağlıklı sığır eti üretimi ve halk sağlığının korunması için mezbahalarda etkin HACCP sisteminin uygulanması ve takibi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Antimikrobiyal direnç, PCR, Sığır karkas, Stafilokokal enterotoksin, *S. aureus*

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[2] Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[@] erhankeyvan@mehmetakif.edu.tr

Occurrence, Enterotoxigenic Properties and Antimicrobial Resistance of *Staphylococcus aureus* on Beef Carcasses

Erhan KEYVAN[1@] Haydar ÖZDEMİR[2]

Aim: The objectives of this study were to determine the incidence, enterotoxigenic properties and antimicrobial resistance of *Staphylococcus aureus*.

Materials and Methods: In this study, 120 beef carcass samples, obtained from 2 different slaughterhouses in Ankara. All samples were collected to each of carcass regions of rump, flank and brisket per 100 cm^2 (10 × 10 cm, a total of 300 cm^2) under aseptic conditions with sponge swab technique. Identification of isolates containing the enterotoxin gene was confirmed by multiplex PCR.

Results: Results of microbiological examinations, 15 (12.5%) of the 120 beef carcasses samples were confirmed as *S. auerus*. 19 (86.3%) out of 22 *S. aureus* isolates determined as enteotoxigenic. It was determined that these enterotoxins contained 8 (36.3%) *seh*, 5 (22.7%) *sea*, 2 (9%) *seg+sei*, 1 (4.5%) *sei*, 1 (4.5%) *sed+sej*, 1 (4.5%) *sea+tst*, 1 (4.5%) *tst* gene distribution, respectively. According to the disc diffusion test results, 72.7%, 54.5%, 40.9%, 22.7% of *S. aureus* isolates were high level resistant to ampicillin, tetracycline, erythromycin, sulphamethoxazole-trimethoprim, respectively. All of the isolates were sensitive to vancomycin.

Conclusion: Finally, it was found that beef carcasses contaminated with *S. aureus*. Even if first level of contamination is low, enterotoxigenic *S. aureus* level is relatively high. This situation is important for public healthy. Also, isolates contained newly described enterotoxin genes. This results indicated that new types enterotoxin genes could be effective in food intoxication. In this study, isolates were found resistance to one or more antibiotics. None of the *S. aureus* isolates contain *mecA* gene but some of them were identified as resistant to a group of antibiotics like oxacillin and cefoxitin which are used in determining methicilin sensitivity. For public healthy and hygienic meat production HACCP systems would be implemented effectively.

Keywords: Antimicrobial resistance, Beef carcass, Staphylococcal enterotoxin, *S. aureus*

[1] Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Techno., Burdur/TURKEY
[2] Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Ankara/TURKEY
[@] erhankeyvan@mehmetakif.edu.tr

Süzme Ballarda Muhafaza Sıcaklığının HMF Değeri ve Diastaz Aktivitesi Üzerine Etkisi*

Seda Dicle KORKMAZ[1@] Özlem KÜPLÜLÜ[2]

Amaç: Bu araştırmada Türkiye'de farklı firmalarca üretilen süzme çiçek ve salgı balı örneklerinin HMF miktarı ve diastaz aktivitesi üzerine farklı muhafaza sıcaklıklarının etkisinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu kapsamda fabrikalardan dolum tarihlerinde alınarak kalite kriterleri (nem, şeker, pH, asitlik, elektriksel iletkenlik, kül) belirlenen 5 farklı firmaya ait süzme çiçek ve çam balı örneklerinin başlangıç HMF değeri ve diastaz aktiviteleri saptanmıştır. Örnekler belirli sıcaklıklarda (10±2°C, 22±2°C, 35±2°C) muhafaza edilerek üç aylık periyotlar (3., 6., 9. ve 12. ay) sonunda HMF ve diastaz aktivitesi yönünden analize alınmıştır. Örneklerin HMF miktarları Yüksek Performans Sıvı Kromotografisi (HPLC), diastaz aktiviteleri UV Spektrofotometre ile belirlenmiştir.

Bulgular: Elde edilen bulgulara göre, bir yıl boyunca 10±2°C ve 22±2°C'de muhafaza edilen çiçek ve salgı balı örneklerinin ortalama HMF değerleri T.G.K. Bal Tebliği'nde sınır HMF değeri olarak belirtilen 40 mg/kg'ı aşmazken, 35±2°C'de muhafaza edilen örneklerde hızla artarak 6. aydan itibaren 40 mg/kg üzerinde saptanmıştır. Ayrıca örneklerin 10±2°C ve 22±2°C'deki ortalama diastaz aktiviteleri T.G.K. Bal Tebliği'nce belirtilen sınır değer olan 8'in altına düşmezken 35±2°C'de muhafaza edilen çiçek balları için bu değer 6. aydan itibaren 8'in altında saptanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak tüketime sunulan süzme ballarda, üretim sırasında uygulanan ısı işlemi, gerekse muhafaza sıcaklığına bağlı olarak artan HMF değeri ile azalan diastaz aktivitesi firmalarca belirlenen raf ömrünü kısaltmaktadır. Balda oluşan HMF'nin gıda güvenliği ve halk sağlığı yönünden potansiyel risk olduğu bilinmektedir. Bala ait uygun üretim ve muhafaza koşulları sağlanarak, başta HMF ve diastaz olmak üzere tüm kalite kriterlerinin Türk Gıda Kodeksi Bal Tebliği'ne uygunluğu raf ömrünün sonuna kadar sağlanmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Bal, Muhafaza sıcaklığı, HMF, Diastaz aktivitesi, HPLC

[1] Giresun Üniversitesi, Espiye Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Giresun
[2] Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Ankara
[@] diclekahraman@gmail.com

* Bu bildiri "Süzme Ballarda Muhafaza sıcaklığının HMF Değeri ve Diastaz Aktivitesi Üzerine Etkisi" adlı doktora tez çalışmasından özetlenmiş bir bölümdür.

Effects of Storage Temperature on HMF and Diastase Activity of Strained Honey Consumed in Turkey*

Seda Dicle KORKMAZ[1@] Özlem KÜPLÜLÜ[2]

Aim: The aim of this research is to reveal the effect of different storage temperatures on the HMF amounts and diastase activities of strained flower honey and honeydew honey samples produced by different companies in Turkey.

Materials and Methods: They were analyzed at the end of three-month periods with respect to HMF and diastase activity. HMF amounts and diastase activities of the samples were determined with High Performance Liquid Chromatography (HPLC) and UV spectrophotometer, respectively.

Results: According to the results, average HMF values of the flower honey and honeydew honey samples stored at 10±2°C and 22±2°C for one year did not exceed 40 mg/kg. The HMF values increased rapidly in the samples stored at 35±2°C, and were measured to be over 40 mg/kg starting from the 6th month. The average diastase activities of the samples at 10±2°C and 22±2°C did not drop down below the limit value of 8, when the very same were determined to be below 8 after the 6th month for the flower honey stored at 35±2°C.

Conclusion: This data emphasized that the storage temperature is important as the quality indicator for honeys. Diastase activity decreased due to both the heat treatment applied during production and HMF value increased owing to storage temperature; so these situations resulted in quality loss in strained honey and decreased the shelf life of commercial products. HMF that forms in honey standing an important place in healthy nutrition is known to be a potential risk in terms of food safety and public health. Suitability of the all the quality criteria, HMF and diastase criteria in particular, must therefore be ensured to be within the values in the T.F.C. Directive on Honey throughout the shelf life, by providing production and storage conditions suitable for honey.

Key words: Honey, Storage temperature, HMF, Diastaz activity, HPLC

[1] Giresun University, Espiye Vocational School, Department of Food Processing, Giresun, TURKEY
[2] Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Ankara, TURKEY
[@] diclekahraman@gmail.com

* This statement "HMF value and Diastase Activity The Effect of Storage temperatures Pure Honey" is a section called the doctoral thesis summarized.

Türkiye Süt Sektörü

İsmail MERT@

Türkiye'de özel sektöre ait ilk modern süt işleme tesisi 1975 yılında kurulmuştur. Son yirmi yılda modern işleme tesislerinin sayısı hızla artarak ürünleri ulusal pazarlarda yer almaya başlamıştır. Yaklaşık 70 firma 100 tonun üzerinde süt işlemektedir.

2014 yılında sağmal inek sayısı 5.567.176 başa, sağmal koyun sayısı 14.511.991 başa, sağmal keçi sayısı 4.401.173 başa, sağmal manda sayısı 54.795 başa ulaşmıştır. İnek başına verim 3029 kg/baş/yıl olmuştur.

Türkiye çiğ süt üretimi 2014 yılında 18.5 milyon ton olmuştur. Türkiye bu üretimi rakamları ile dünyada en çok süt üreten ülkeler arasında 9. sırada yer almaktadır. Türkiye'de tarımsal ürünler içinde en yüksek üretim değeri son on yıldır çiğ süte aittir. 2013 yılında Türkiye'nin 190 milyar TL tutarındaki tarımsal üretim değeri içinde çiğ süt üretimi, 18.3 milyar TL'lik üretim değerine sahiptir. Gıda sanayi içinde %16 üretim değerine sahip süt ve süt ürünleri sanayi, ülke ekonomisine sağladığı katma değer ve kırsal kalkınmanın gerçekleştirilmesi açısından son derece önemli bir alt sektördür.

Gıda Tarım Bakanlığı Kayıtlarına göre ise 17.12.2011 tarihinde 2252 olan süt işleme tesisinin 01.01.2014 tarihinde 1429 adedi, 01.01.2015 tarihinde ise 1727 adedi onaylı işletme haline gelmiştir.

Türkiye'de 2014 yılında üretilen 18.5 milyon ton çiğ sütün 8.625 bin tonu sanayiye gitmektedir. Sanayiye giden sütten de 1.310 bin ton içme sütü, 630 bin ton peynir, 1.101 bin ton yoğurt, 599 bin ton ayran, 46 bin ton tereyağı, 101 bin ton süttozu ve 327 bin ton da dondurma üretilmektedir.

Türkiye'nin süt ve süt ürünleri 2014 yılı toplam ihracatı 351 milyon dolar, ithalatı ise 178 milyon dolardır.

Süt sektöründeki başlıca sorunları: Süt işletmelerinin dağınık olması, kalite düşüklüğü, fiyat istikrarsızlığı, yüksek maliyet, süt arz talep dengesizliği (hayvan laktasyon düzensizliği, verim düşüklüğü), kayıtdışılık, bilgi eksikliği ve hayvan hastalıkları olarak sıralamak mümkündür.

Ambalajlı Süt ve Süt Ürünleri Sanayicileri Derneği Genel Sekreteri
@ ismailmert@asuder.org.tr

Turkish Dairy Industry

İsmail MERT@

The first modern milk processing plant belonging to the private sector was established in 1975. In the last 20 years the numbers of these modern milk processing plants increased rapidly and found their shares in the national markets. Today about 70 companies process over 100 tonnes of milk.

In 2014, the number of milking cows reached to 5.567.176 heads, milking sheep to 14.511.911 head, milking goats to 4.401.173 head and milking buffaloes to 54.795 head. The yield per cow for year was 3029 kg.

Raw milk production in Turkey reached 18.5 million tonnes in 2014. With these numbers, Turkey stands as the ninth biggest milk producer in the world. Among the agricultural productions, milk has remained as the product with the highest production value for the last 10 years. In 2013, raw milk had 18.3 billion TL value in the total Turkish agriculture production of 190 billion TL. With its 16% share in the Food Industry, the dairy products industry is a key subsector for the added value it provides to the national economy and realization of rural development.

According to the Food and Agriculture Ministry Records, of 2252 milk processing plants in 17.12.2011, 1429 became approved in 01.01.2014 and 1727 in 01.01.2015.

Of the total 18.5 million tonnes of milk produced in Turkey in 2014, 8.625 thousand tonnes of it went to the Industry. Of the milk that Industry received, 1.310 thousand tonnes of drinking milk, 630 thousand tonnes of cheese, 1.101 thousand tonnes of yogurt, 599 thousand tonnes of drinkable yogurt, 46 thousand tonnes of butter, 101 thousand tonnes of milk powder and 327 thousand tonnes of ice cream was produced.

In 2014, the total Turkish imports and exports for dairy products were 178 million dollars and 351 million dollars respectively.

The main problems of the Dairy Industry can be listed as scattered milk plants, low quality, price volatility, high costs, milk supply and demand imbalance (animal lactation deficiencies, low yields) informality, lack of information and animal diseases.

General Secretary of Packaged Milk and Milk Products Manufacturers Association
@ ismailmert@asuder.org.tr

Balda Naftalinin Ultrasonik Destekli Katı Faz Mikro Ekstraksiyonu (SPME) ve Gaz Kromatografi Mass Spektrometri (GC-MS) ile Tespiti

Murat METLİ[1@] Yasin YAKAR[1] Adem SARIGÖZ[1]

Amaç: Bu çalışma ile Hatay ilinde satışa sunulan petekli ve peteksiz ballarda naftalinin kalıntı düzeyinin belirlenmesi ve bu gıdanın halk sağlığı açısından bir tehlike oluşturup oluşturmadığının ortaya konulması ile balda naftalinin pratik ve güvenilir bir metot olan katı faz mikro ekstraksiyonunu müteakip GC-MS ile tespiti metodunun optimizasyonu ve validasyonu amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu amaçla Hatay'da bulunan marketlerde satışa sunulan ballardan en az 250 g olacak şekilde 33 adet peteksiz ve 17 adet de petekli olmak üzere toplam 50 adet bal örneği toplanarak, analize alındı. Bal örneklerinde naftalin ultrasonik destekli SPME ile ekstrakte edilip, GC-MS ile tespit edildi. Metod validasyonu, SANCO/12571/2013 sayılı Avrupa Komisyonu belgesinden yararlanılarak yapıldı.

Bulgular: Araştırma kapsamında incelenen 33 adet peteksiz bal örneğinden 5 tanesinde (%15) naftalin düzeyi 1.3 ile 3.2 µg/kg arasında, ortalama 2.1±0.71 µg/kg olarak tespit edildi. İncelenen 17 adet petekli bal örneğinin ise 7 tanesinde (%41) naftalin düzeyi 4.8 ile 18.5 µg/kg arasında ortalama 8.16±4.56 µg/kg olarak bulunurken, 1 (%5.9) örnekte ise 10 µg/kg'den yüksek seviyede belirlendi. Tekrarlanabilirlik 10 µg/kg seviyesinde 9.3 ve 7.19 %RSD; geri kazanım 10 µg/kg seviyesinde %98.28; genişletilmiş belirsizlik ise %28 olarak belirlendi.

Sonuç ve Öneri: Analize alınan bal örneklerinin 1 tanesinin (%2), naftalin seviyesi yönünden Türk Gıda Kodeksi'nde bal için verilen limitlere (10 µg/kg) uygun olmadığı ortaya kondu. Hatay İlinde tüketime sunulan bal örneklerinin bazılarında yasal limitlerden yüksek seviyede naftalin tespit edilmesi, bu ürünlerin tüketilmesinin halk sağlığı yönünden ciddi bir risk oluşturduğunu göstermektedir. Bu nedenle tüketime sunulan ballarda naftalin varlığının yasal otoriteler tarafından sürekli izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir. SANCO/12571/2013 sayılı dokümana göre, geri alma değeri %70-120, RSD tekrarlanabilirlik değeri ≤20, genişletilmiş belirsizlik değeri %50'nin altında olmalıdır. Buna göre balda 10 ve 20 µg/kg seviyelerinde elde edilen sonuçların SANCO/12571/2013 sayılı dokümanının kriterlerini sağladıkları görülmektedir. Bu metot fazla sarf malzeme gerektirmeyen, kolay ve güvenilir bir metottur.

Anahtar Kelimeler: Bal, Naftalin, SPME, GC-MS

[1] Hatay Gıda Kontrol Laboratuvarı, Hatay
[@] muratmetli@gmail.com

Detection of Naphthalene in Honey by Using Gass Chromatography-Mass Spectrometry Following Ultrasound Assisted Solid-Phase Microextraction

Murat METLİ[1@] Yasin YAKAR[1] Adem SARIGÖZ[1]

Aim: This study was carried out to detect naphthalene levels in liquid and comb honey that were for sale in Hatay Province of Turkey, and to assess the potential public health risk of naphthalene levels in honey by using the highly practical and realiable gass chromatography-mass spectrometry (GC-MS) technique following solid-phase microextraction (SPME) procedure.

Materials and Methods: A total of 50 honey samples (with at least 250 g each) consisting of 33 liquid and 17 comb honey that were for sale in food markets in Hatay was included in the study for analyses. The samples were extracted with ultrasound-assisted solid-phase microextraction procedure and analyzed for naphthalene by GC-MS. The method validation and quality control procedures were performed following the guidelines laid down in the EU document SANCO/12571/2013.

Results: Naphthalene levels in five out of 33 liquid honey samples (15%) were between 1.3 and 3.2 µg/kg, with an average of 2.1±0.71 µg/kg. While seven out of 17 comb honey samples (41%) had naphthalene levels ranging from 4.8 to 18.5 µg/kg, with an average of 8.16±4.56 µg/kg, one comb honey sample (5.9%) had a naphthalene level that exceeded 10 µg/kg. Repeatability was 9.3 ve 7.19 percent relative standard deviation (RSD%) for the 10 µg/kg concentration level; the rocevery rate was 98.28% for the 10 µg/kg concentration level and and the expanded uncertainty was 28%.

Conclusions: Of all the honey samples analyzed, one sample (2%) had higher than recommended limits (10 µg/kg) according to Turkish Food Codex. The observation that naphthalene was detected in some honey samples that were for sale at higher than the legally allowed limits suggest that there may be a health risk for public that consume honey in Hatay. Therefore, it is recommended that honey in food markets be periodically tested for the presence of naphthalene and necessary precautions be taken by legal authorities. According to SANCO/12571/2013, the recovery rate should be 70-120%, repeatability RSD ≤20, and the expanded uncertainty should be below 50%. Accordingly, the honey samples that had naphthalene levels between 10 to 20 µg/kg appear to meet the criteria set by SANCO/12571/2013. Gass chromatography-mass spectrometry (GC-MS) following solid-phase microextraction is a practical and reliable method for naphthalene analysis in honey samples.

Keywords: Honey, Nahpthalene, SPME, GC-MS

[1] Hatay Food Control Laboratory, Hatay/TURKEY
[@] muratmetli@gmail.com

Hatay'da Tüketime Sunulan Yöresel Peynirlerde *Listeria monocytogenes* Varlığı ve Antibiyotik Duyarlılığının Belirlenmesi

Sevda PEHLİVANLAR ÖNEN[1@] Mehmet ELMALI[1]

Amaç: Bu çalışma ile Hatay'da üretilen yöresel peynir örneklerinde *Listeria monocytogenes* varlığı ve elde edilen izolatların bazı antibiyotiklere karşı dirençliliklerinin belirlenmesi ile halk sağlığı açısından oluşturabileceği riskin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Hatay ilinde köy ve semt pazarlarından temin edilen 116 adet yöresel peynir örneği materyal olarak kullanıldı. Örneklerden klasik kültür metodu ile *L. monocytogenes* izolasyonu yapılarak, izolatlar PCR tekniği ile doğrulandı. Elde edilen izolatlara Ampisilin (10 µg), Gentamisin (10 µg), Streptomisin (10 µg), Tetrasiklin (30 µg), Kloramfenikol (30 µg), Eritromisin (15 µg) ve Vankomisin (30 µg) yönünden antibiyotik duyarlılık testleri, disk difüzyon metodu ile yapılarak, CLSI 2010'na göre değerlendirilmiştir.

Bulgular: 116 örneğin 20'sinden (%17.24) *L. monocytogenes* identifiye edildi. İzolatların 1'i (%5) Vankomisin, 2'si (%10) Kloramfenikol, 6'sı (%30) Tetrasiklin, 1'i (%5) Ampisilin, 4'ü (%20) Eritromisin, 5'i (%25) Gentamisine karşı dirençli, tamamının Streptomisine duyarlı olduğu saptandı.

Sonuç ve Öneri: Hatay'da farklı noktalardan toplanan yöresel peynir örneklerinde *L. monocytogenes*'in %17.24 oranında saptanması ve bu izolatların farklı antibiyotiklere direnç göstermesi halk sağlığı açısından risk faktörü olarak değerlendirildi. Bu nedenle, yöresel ürünlerde standart üretim tekniklerinin geliştirilmesi, üretim ve satış noktalarında denetimlerin ve bilinçli antibiyotik kullanımının sağlanması yönünde çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *L. monocytogenes*, Peynir, Antibiyotik direnci

[1] Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Hatay
[@] sevdapehlivanlar@hotmail.com

Determination of *L. monocytogenes*, and its Antibiotic Resistance of Local Produced Cheese Consuming in Hatay

Sevda PEHLİVANLAR ÖNEN[1@] Mehmet ELMALI[1]

Aim: In this study, it was evaluated of the risk in terms of public health because of the occurence of *L. monocytogenes* in local produced cheese in Hatay, and its resistance against some antibiotics.

Materials and Methods: 116 local produced cheese obtained from village and district markets was used as material. classical culture methods and PCR techniques were used in microbiological analysis. The susceptibility tests of the antibiotics, ampicillin (10 µg), gentamicin (10 µg), streptomycin (10 µg), tetracycline (30 µg), chloramphenicol (30 µg), erythromycin (15 µg) and vancomycin (30 µg) applied to the obtained isolates via disk diffusion method, and data was evaluated according to CLSI 2010.

Results: *L. monocytogenes* was detected in 20 of 113 (17.24%) samples. It was observed that among the obtained isolates, 1 isolate (5%) vancomycin, 2 isolates (10%) chloramphenicol, 6 isolates (30%) tetracycline, 1 isolate (5%) ampicillin, 4 isolates (20%) erythromycin, 5 isolates (25%) against gentamicin is resistant and all of the isolates is sensitive against streptomycin.

Conclusion: Determination of *L. monocytogenes* as ratio of 17.24% in the local produced cheese samples that collected from different districts of Hatay province, and detection of resistance of these isolates against to the different antibiotics was evaluated as a risk factor in terms of public health. It was suggested that advanced research should be focused on development of standard production technique in local products, control of production and sales point, and conscious antibiotics usage.

Keywords: *L. monocytogenes*, Cheese, Antibiotic resistance

[1] Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay/TURKEY
[@] sevdapehlivanlar@hotmail.com

Sığır, Koyun ve Piliç Etlerinden *Staphylococcus aureus*'un İzolasyon ve Karakterizasyonu*

Haydar ÖZDEMİR[1@] Erhan KEYVAN[2]

Amaç: Bu çalışma sığır, koyun ve piliç etlerinde *Staphylococcus aureus*'un bulunuşu, enterotoksijenik özellikleri ve antibiyotik dirençliliklerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla Ankara'daki farklı süper marketlerden 225 adet (75 sığır, 75 koyun, 75 piliç) et örneği alınmıştır. Alınan örnekler öncelikle koagulaz-pozitif stafilokoklar ve *S. aureus* yönünden analiz edilmiştir. Fenotipik testler sonucu *S. aureus* olarak belirlenen suşlar PCR tekniği ile doğrulanarak, multipleks PCR tekniği kullanılarak enterotoksin genleri ve *mecA* geni yönünden analiz edilmiştir.

Bulgular: Analiz sonuçlarına göre sığır, koyun ve piliç eti örnekleri *S. aureus* ile sırasıyla % 14.6, % 30.6 ve % 45.3 düzeyinde kontamine bulunmuştur. İzole edilen 114 adet *S. aureus* izolatından 88'inin (% 77.1) enterotoksijenik özellikte olduğu tespit edilmiştir. Aynı şekilde 28 izolatın ise yeni adlandırılan (SEG, SEH, SEI ve SEJ) enterotoksin genlerine sahip oldukları belirlenmiştir. Bu çalışmada izolatlar bir veya daha fazla antibiyotiğe dirençli bulunmuştur. *S. aureus* izolatlarının hiçbirinde *mecA* geni saptanmamasına karşın, bazı izolatlar metisilin duyarlılığının belirlenmesinde kullanılan, oxacillin ve cefoxitine dirençli bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: Sonuçlar, yeni tanımlanan enterotoksin genlerinin gıda intoksikasyonlarında önemli olabileceğini ortaya koymaktadır. Sonuç olarak, halk sağlığının korunması ve hijyenik et üretimi için HACCP ve GMP sistemlerinin etkin uygulanması önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Et, *mecA*, PCR, Stafilokokal enterotoksinler, *S. aureus*

[1] Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[@] hozdemir@veterinary.ankara.edu.tr
* Bu çalışma Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Proje Müd. tarafından (Proje No: 12A3338002) desteklenmiştir.

Isolation and Characterisation of *Staphylococcus aureus* Strains Isolated from Beef, Sheep and Chicken Meat*

Haydar ÖZDEMİR[1@] Erhan KEYVAN[2]

Aim: The objective of this study was to evaluate the occurrence, enterotoxigenic properties and antibiotic resistance of *Staphylococcus aureus* in beef, sheep and chicken meat.

Materials and Methods: For this purpose, 225 meat (75 beef, 75 sheep, 75 chicken) samples were obtained from different supermarkets in Ankara. Firstly, these samples were analysed phenotypically for coagulase-positive staphylococci and *S. aureus*. Then phenotypically determined *S. aureus* isolates were confirmed through PCR assay and detected by multiplex PCR for enterotoxin genes and *mecA* gene.

Results: According to the analyses, 14.6%, 30.6% and 45.3% of the beef, sheep and chicken meat samples respectively were found to be contaminated with *S. aureus*. 88 (77.1%) out of 114 *S. aureus* isolates were determined as enterotoxigenic. Also, 28 isolates contained newly described enterotoxin like genes. In this study, isolates were found resistant to one or more antibiotics. None of the *S. aureus* isolates contain *mecA* gene but some of them were identified as resistant to a group of antibiotics like oxacillin and cefoxitin, which are used in determining methicillin sensitivity.

Conclusion: These results indicated that new types enterotoxin genes could be effective in establishing food intoxication. As a results, for public health and hygienic meat production HACCP and GMP systems should be implemented effectively.

Keywords: Meat, *mecA,* PCR, Staphylococcal enterotoxins, *S. aureus*

[1] Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Ankara/TURKEY
[2] Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[@] hozdemir@veterinary.ankara.edu.tr
* This Project was supported by the Commission Ankara University Scientific Research Projects (Project No: 12A3338002).

Bazı Peynirlerden İzole Edilen Laktik Asit Bakterilerinin Bakteriyosin Üretme Yeteneği

Hayrunnisa ÖZLÜ[1@] Mustafa ATASEVER[1]

Amaç: Bu çalışmada; beyaz, civil ve kaşar peynirlerinden izole edilen laktik asit bakterilerinin antibakteriyel aktivitelerinin belirlenmesi, aktivite gösteren izolatların fenotipik/genotipik olarak tanımlaması ve izolatların ürettiği bakteriyosin yapısındaki antimikrobiyal maddelerin bazı teknolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Erzurum ili piyasasından toplanan 80 adet farklı peynir örneğinden izole edilen 381 adet laktik asit bakterisinin antibakteriyel aktiviteleri agar spot ve kuyu difüzyon yöntemleri kullanılarak araştırılmıştır. Antimikrobiyal aktivite gösteren 184 izolat fiziksel ve biyokimyasal testlerle, VITEK 2 sistemiyle ve API 50 CHL test kitleriyle fenotipik olarak tanımlanmıştır. Sonra bu izolatlar moleküler olarak klasik PCR'da DNA diziliminin 16S rDNA bölgesine dayalı olarak tür bazında doğrulamaları yapılmıştır. Daha sonra bazı izolatların ürettiği bakteriyosinlerin farklı sıcaklık, pH ve enzimlere karşı duyarlılıkları test edilmiştir. Ayrıca peynir örnekleri bazı mikrobiyolojik ve kimyasal analizlere de tabi tutulmuştur.

Bulgular: Analiz sonuçlarına göre antimikrobiyal aktivite gösteren 184 izolatın %42.39'unun *Lactobacillus* spp., %29.35'inin *Enterococcus* spp., %9.78'inin *Lactococcus* spp., %5.98'inin ise *Leuconostoc* spp. türüne ait olduğu belirlenmiştir. En baskın tür olarak tespit edilen laktobasillerin %24.36'sı *Lb. plantarum*, %23.08'i *Lb. brevis*; enterokokların %38.89'u *E. faecium*, %20.37'si *E. durans*; laktokokların %100'ü *Lc. lactis* subsp. *lactis* olarak sınıflandırılmıştır. Antimikrobiyal aktivite gösteren izolatlardan yanlızca 8 tanesinin bakteriyosin ürettiği tespit edilmiştir. Bakteriyosin üreten bu izolatların tamamı *Micrococcus luteus*'a karşı antimikrobiyal aktivite gösterirken diğer indikatör bakterilere karşı aktivitelerinde değişkenlikler olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneriler: İncelenen peynirlerde mikrofloraya *E. faecium*, *Lb. plantarum*, *Lb. brevis*, *Lc. lactis* subsp. *lactis* ve *E. durans*'ın hakim olduğu görülmüştür. Diğer taraftan bakteriyosin üreten izolatların geniş bir pH aralığında ve farklı ısı-zaman değerlerinde aktivitelerini kaybetmemelerinden dolayı da gıda üretimi ve muhafazasında biyokoruyucu kültür olarak kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bakteriyosin, Laktik asit bakterileri, VITEK 2, 16S rDNA

[1] Atatürk Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] harunnisa@atauni.edu.tr

Bacteriocin Production Capability of Lactic Acid Bacteria Isolated from Some Cheeses

Hayrunnisa ÖZLÜ[1@] Mustafa ATASEVER[1]

Aim: It is the aim of this study to determine lactic acid bacteria with antimicrobial activity isolated from white, civil and kashar cheeses. These isolates were identified by phenotypic and genotypic methods and investigated the some technological feature of bacteriocins produced isolates.

Materials and Methods: 381 lactic acid bacteria isolated from 80 different cheese examples collected from Erzurum province was investigated antibacterial activity using agar spot and well diffusion methods. 184 isolates with antimicrobial activity were phenotypically identified by physical and biochemical tests, the VITEK 2 system and API 50 CHL test kit. After identificated isolates as molecular were verificated using DNA sequencing of the 16S rDNA region by classic PCR. Bacteriocin produced some strains were performed different temperatures, pH and enzyme susceptibility testing. In addition, cheese samples were analysed to some microbiological and chemical characteristics.

Results: According to the results obtained the percentage distributions of the 184 lactic acid bacteria showed antimicrobial activity were as follows: 42.39% *Lactobacillus* spp., 29.35% *Enterococcus* spp., 9.78% *Lactococcus* spp., 5.98% *Leuconostoc* spp. Among the *Lactobacillus* spp., *Lb. plantarum* (24.36% of total Lactobacillus strains) was the most frequently present species, followed by *Lb. brevis* (23.08%). *E. faecium* (38.89% of total Enterococcus strains) and *E. durans* (20.37%) were the most frequently present enterococci species. *Lc. lactis* subsp. *lactis* (100% of total Lactococcus strains) were the most frequently present lactococci species. Eight of isolates with antimicrobial activity have been found to produce bacteriocins. All of the bacteriocin-producing isolates showed antimicrobial activity against *Micrococcus luteus*, but antimicrobial activity of some strains was determined to have against other indicators bacteria.

Conclusion: These results indicate that dominant microorganisms in microflora of examined cheeses were *E. faecium*, *Lb. plantarum*, *Lb. brevis*, *Lc. lactis* subsp. *lactis* and *E. durans*. On the other hand, because of protection bacteriocin-producing strains of activity in a broad pH range and different temperature-time values, they are thought to be potential for use as bioprotective culture in food production and preservation.

Keywords: Bacteriocin, Lactic acid bacteria, VITEK 2, 16S rDNA

[1] Atatürk University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] harunnisa@atauni.edu.tr

Listex™ P100 Bakteriyofajının Tavuk İşletmelerinden İzole Edilen *Listeria* spp.'ler Üzerine Etkisi

Selin SAĞLAM[1@] Işıl VAR[1]

Amaç: Bu çalışmada, ticari olarak kullanılmakta olan Listex™ P100 bakteriyofajının Çukurova bölgesinden izole edilen *Listeria* spp.'ler üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Çukurova bölgesinde faaliyet gösteren 3 farklı tavuk işletmesinden *Listeria* izolasyonu için haşlama suyu, yıkama suyu, tüm tavuk karkası ve tavuk parçaları (göğüs, but, kanat, ciğer) olmak üzere toplam 42 örnek çalışılmıştır. Örneklerden *Listeria* izolasyonu FDA metoduna göre gerçekleştirilmiştir. Bakteriyofaj etkisinin incelenmesi amacıyla Listex™ P100 fajı Micreos Food Safety (Hollanda) firmasından temin dilmiştir.

Bulgular: Toplam 42 örneğin 27'sinden izole edilen *Listeria* spp.'lerin tanımlanmaları sonucunda 7'si *L. monocytogenes*, 8'i *L. innocua*, 8'i *L. welshimeri*, 2'si *L. seeligeri* ve 2'si *L. ivanovii* olarak belirlenmiştir. Tanımlaması yapılan 27 izolat üzerine Listex™ P100 bakteriyofajının etkisi 105-1010 konsantrasyon aralığında 10°C'de spektrofotometrik yöntem ile tespit edilmiştir. Listex™ P100 bakteriyofajının etkisi en fazla *L. monocytogenes*'te gözlenirken bu etkinin azalarak sırasıyla *L. ivanovii*, *L. seeligeri*, *L. innocua* ve *L. welshimeri* şeklinde olduğu belirlenmiştir. Listex™ P100 bakteriyofajının farklı konsantrasyonlarının *Listeria* spp.'ler üzerine etkisi model olarak seçilen göğüs etine inoküle edilerek de incelenmiştir. İzole edilen tüm *Listeria* spp.ler üzerine Listex™ P100 bakteriyofajının etkisi 105, 106, 107 ve 108 pob/ml konsantrasyonlarında tam olarak gözlenemezken, 109 pob/ml ve 1010 pob/ml konsantrasyonlarının etkisi türler arasında farklılıklar göstermiştir. Listex™ P100 bakteriyofajının en etkili olduğu tür olan *L. monocytogenes* için 109 pob/ml ve 1010 pob/ml konsantrasyonunda sırasıyla 2.24 log kob/g ve 2.89 log kob/g oranında azalma belirlenmiştir. Listex™ P100'ün etkisi *L. ivanovii* ve *L. seeligeri* için 1.88 log kob/g ve 2.08 log kob/g ile 1.85 log kob/g ve 2.04 log kob/g olarak bulunmuştur. *L. innocua* ve *L. welshimeri*'ye ise daha az etkili olduğu görülmüştür. Buna göre 109 pob/ml ve 1010 pob/ml konsantrasyonlarında *L. innocua* ve *L. welshimeri* için sırasıyla 1.34 log kob/g ve 1.38 log kob/g ile 0.35 log kob/g ve 0.56 log kob/g azalma gözlenmiştir.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, Listex™ P100 bakteriyofajının en etkili olduğu türler sırasıyla insan patojeni olarak belirtilen *L. monocytogenes* ve *L. ivanovii* olarak gözlenirken, *L. innocua*, *L. welshimeri* ve *L. seeligeri* üzerine bakteriyofajın etkisi sınırlı bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Tavuk, Yıkama suyu, Haşlama suyu, Bakteriyofaj, *Listeria* spp.

[1] Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Adana
[@] selinsaglam.01@gmail.com

Effect of Listex™ P100 Bacteriophage on *Listeria* spp.'s Isolated from Chicken Enterprises

Selin SAĞLAM[1@] Işıl VAR[1]

Aim: This research aims to determine the effect of Listex™ P100 bacteriophage *Listeria* spp.'s isolated from the Çukurova region.

Materials and Methods: For this purpose, a total of 42 samples, including scalding tank water, cleaning water, a whole chicken carcass, and chicken body parts (thigh, breast, wing, and liver), obtained from three different poultry enterprises in the Çukurova region were examined for *Listeria* isolation. *Listeria* isolation from samples was performed acc. to FDA method. Phage Listex™ P100 was provided from Micreos Food Safety (The Netherlands) for the investigation of bacteriophage effect.

Results: After identifying 27 *Listeria* spp. isolates, of the 42 samples were determined to have 7 strains of *L. monocytogenes*, 8 strains of *L. innocua*, 8 strains of *L. welshimeri*, 2 strains of *L. seeligeri*, and 2 strains of *L. ivanovii*. The effect of Listex™ P100 on 27 *Listeria* spp. isolates identified was determined at the concentration range of 105-1010 PFU/ml by spectrophotometry at 10°C. While the bacteriophage Listex™ P100 was most effective on *L. monocytogenes*, it was determined that this effect similarly decreased for *L. ivanovii*, *L. seeligeri*, *L. innocua*, and *L. welshimeri*, respectively. The effect of different concentrations of bacteriophage Listex™ P100 on *Listeria* spp. isolates was also examined by inoculating a chicken breast for a working model. While the effect of Phage Listex™ P100 at a concentration of 105, 106, 107, and 108 PFU/ml was not clearly observed on *Listeria* spp.'s isolates, the effect of phage at concentrations of 109 and 1010 pob/ml showed differentations among the *Listeria* species. Phage Listex™ P100 was the most effective against *L. monocytogenes* with a reduction of 2.24 log CFU/g and 2.89 log CFU/g for phage concentrations of 109 and 1010 PFU/ml, respectively. It was detected that the effect of Listex™ P100 was 1.88 log CFU/g and 2.08 log CFU/g for *L. ivanovii* and 1.85 log CFU/g and 2.04 log CFU/g for *L. seeligeri*, concentrations of 109 and 1010 PFU/ml, respectively. It was found that phage Listex™ P100 on *L. innocua* and *L. welshimeri* was less effective. Reductions were detected of 1.34 log CFU/g and 1.38 log CFU/g for *L. innocua* and 0.35 log CFU/g and 1.56 log CFU/g for *L. welshimeri* with phage concentrations of 109 and 1010 PFU/ml, respectively.

Conclusion: Consequently, Listex™ P100 bacteriophage showed a limited effect on *L. innocua*, *L. welshimeri* and *L. seeligeri*, whereas *L. monocytogenes* and *L. ivanovii*, which are human pathogens, were respectively the most effective species.

Keywords: Chicken, Carcass water, Scalding water, Bacteriophage, *Listeria* spp.

[1] Çukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Adana/TURKEY
[@] selinsaglam.01@gmail.com

Farklı Işık Kaynaklarının Kırmızı Etin Renk Kalitesi Üzerine Etkisi

Ufuk Tansel ŞİRELİ[1] Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL[1@] Görkem OZANSOY[1]
Ceylan Elif ORHAN[1] Nevzat ARTIK[2]

Amaç: Bu çalışmada yapay fosfor içeren floresan lamba ile radyasyon değerleri azaltılmış, renk spektrumu dengelenmiş, UV-A ve UV-B ışınları %52 ve %86 oranında düşürülmüş, mavi, beyaz ve kırmızı ışık dizini arttırılmış doğal fosforlu lambanın taze etlerde renk ve mikroorganizma üremesi üzerine etkilerini karşılaştırmak amaçlandı.

Materyal ve Metot: Çalışma, diğer koşulların aynı olduğu sadece lambaların değiştirildiği iki aşamada gerçekleştirildi. Her bir aşamada, kesim sonrası, fileto olarak hazırlanan ve soğuk zincir altında laboratuvara getirilen taze kırmızı et numuneleri 1 hafta boyunca buzdolabında (+4/+6°C) muhafaza edildi. Muhafaza süresi boyunca 0.,1., 3., 5. ve 7. günlerde sıcaklık ve Minolta CR400 renk ölçüm cihazı ile renk değerlerinin takibi yapıldı. Etlerdeki mikroorganizma gelişimi açısından 0. günden başlayarak belirtilen günlerde genel canlı, psikrofil, maya-küf ve koliform grubu bakterilerin standart yöntemlere göre ekimleri yapıldı.

Bulgular: Araştırmanın yapay fosforlu floresan lamba kullanılan ilk aşamasında 0. gün kontrol ölçümlerinde L, a* ve b* değerleri 42.10, 24.02 ve 11.14 olarak tespit edildi ve 7. günde sırasıyla 36.69, 15.93 ve 10.98'e kadar düştüğü görüldü. Mikroorganizma yükü açısından değerlendirildiğinde 7. günün sonunda 4 log'luk bir artış olduğu tespit edildi. Doğal fosforlu lamba kullanılarak etlerin muhafaza edildiği 2. aşamada, yapılan renk ölçümünde 0. günde 43.59, 25.74 ve 15.44 olarak ölçülen L, a* ve b* değerleri, 7. gününün sonunda 42.06, 17.98 ve 6.77 olarak kaydedildi. Etlerin mikroorganizma yükünde 7. günün sonunda 4 log'luk bir artış olduğu tespit edildi.

Sonuç ve Öneri: Elde edilen verilere göre muhafazada yapay fosforlu floresan ışık kullanılan etlerin 3. günde renk özelliklerini kaybetmeye başladığı, 5. ve 7. günde istenmeyen değerlerde renk değişimi şekillendiği gözlendi. Doğal fosforlu lamba kullanılarak etlerin muhafaza edildiği 2. aşamada, 5. güne kadar renk değişimi gözlenmedi. Mikroorganizma yükü açısından her iki aşamada da benzer sonuçlar elde edildi. Sonuç olarak çalışmada, taze etlerin rengini ve tazeliğini korumak amacıyla tasarlanmış lambanın, muhafaza süresi boyunca ette renk değişimi açısından olumlu etki gösterirken, mikroorganizma gelişimi üzerine belirgin bir etkisi olmadığı ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Et kalitesi, Renk, Gıda muhafazası

[1] Ankara Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Ankara
[2] Ankara Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Ankara
[@] g.iplikcioglu@gmail.com

Effects of Different Light Sources on Meat Colour Quality

Ufuk Tansel ŞİRELİ[1] Güzin İPLİKÇİOĞLU ÇİL[1@] Görkem OZANSOY[1]
Ceylan Elif ORHAN[1] Nevzat ARTIK[2]

Aim: The aim of this study was to compare the effects of the fluorescent lamp with synthetic phosphor and natural phosphor lamp, with reduced radiation values, balanced colour spectrum, with reduced UV-A and UV-B levels at a rate of 52% and 86%, increased blue, white and red spectrum on the colour and microbial growth of fresh meat.

Materials and Methods: This study was conducted in two stages with the same conditions except the lamps. In every stages, fresh meat samples which were prepared as fillet after slaughtering and were brought to the laboratory under the cold chain, conserved in the fridge (+4/+6°C) for a week. During the conservation, temperature and colour values of meat samples were checked on the 0.,1., 3., 5. and 7. days with Minolta CR 400 chromameter. On the specified days, starting from the zero-day, samples were evaluated for aerobic count, psychrophilic, yeast-mold and coliform group of bacteria according to the standard methods for the microbial growth of the meat samples.

Results: On the first stage of the study in which the synthetic phosphor fluorescent lamp was used, L, a* and b* values were found 42.10, 24.02 and 11.14, respectively, in the zero-day control measurement. It was seen that on the 7th day this values decreased to 36.69, 15.93 and 10.98, respectively. For the microorganism count, a 4 log increase was observed on the 7th day. On the second stage in which the natural phosphor lamp was used, L, a* and b* values were found 43.59, 25.74 and 15.44 in the zero-day, respectively. At the end of the 7th day, these measures were read 42.06, 17.98 and 6.77, respectively. As for the microorganism count, a 4 log increase was observed on the 7th day.

Conclusion: According to the obtained data, it was determined that meat stored with synthetic phosphor fluorescent lamp begin to lose their standard colour on the 3rd day and undesirable colour changes occurred on the 5th and 7th days. There weren't any colour changes until 5th day on the second stage of the study in which the natural phosphor design lamp was being used. With respect to microorganism count, similar results were found in two stages. In conclusion, with this study it was demonstrated that the lamp, which was designed to protect the colour and freshness of meat, has a positive effect on the colour but doesn't have any effect on the growth of microorganisms.

Keywords: Meat quality, Colour, Food conservation

[1] Ankara University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Ankara/TURKEY
[2] Ankara University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Ankara/TURKEY
[@] g.iplikcioglu@gmail.com

Laktobasil ve Streptokok Suşlarında Otoliz Hızının Belirlenmesi

Hakan TAVŞANLI[1] Tülay ELAL MUŞ[2@] Figen ÇETİNKAYA[3] Recep ÇIBIK[3]

Amaç: Bu çalışma çiğ damlası, yağmur suyu, bitkiler ve geleneksel tekniklerle yapılan yoğurtlardan izole edilen laktobasil ve streptokok suşlarında otoliz hızını ortaya koymak amacıyla gerçekleştirildi.

Materyal ve Metot: Mevcut araştırmada çiğ damlası (7+12 suş), bitkilerden (3+4 suş), yağmur suyundan (8+10 suş) ve geleneksel tekniklerle yapılan yoğurtlardan (27+40 suş) izole ve identifiye edilen toplam 45 adet *Lactobacillus delbrueckii* spp. ve 66 adet *Streptococcus thermophilus* suşu kullanıldı. Otoliz MRS ve M17 broth'da üreyen bakteri kültürünün 0., 2., 24. saatlerde spektrofotometrik olarak optik dansitesinin ölçüm sonuçlarına göre değerlendirildi.

Bulgular: *Lactobacillus delbrueckii* spp. suşlarında 2. saatte otoliz hızı %3-42 arasında değişirken ortalama %13.3 saptandı. 24. saat ölçümlerinde ise en az %18, en fazla %95 ve ortalama %57.6 olarak bulundu. *Streptococcus thermophilus* suşlarında otoliz hızı 2. saatte %3-43 aralığında ve ortalama %13.7 iken 24. saatin sonunda %42.1 ortalamaya ulaştığı tespit edildi. 24. saatin sonunda en yüksek otoliz noktası ölçülen suşlar laktobasillerde yağmur suyundan, streptokoklarda geleneksel tekniklerle üretilen yoğurttan izole edildi. Otoliz hızı en düşük seviyede olan suşların ise streptokoklarda bitki, laktobasillerde ise geleneksel tekniklerle üretilen yoğurt kaynaklı olduğu belirlendi.

Sonuç ve Öneri: Alışılmışın dışında kaynaklardan izole edilen laktobasil ve streptokok suşlarından otolitik aktivitesi düşük suşların inkübasyon süresini kısaltma ve pıhtılaşmayı istenilen seviyeye getirmeye yardımcı olması sebebiyle yoğurt teknolojisinde, yüksek suşların ise otoliz sonrası hücre içi enzimlerin açığa çıkmasıyla aromatik niteliği arttırarak peynir teknolojisinde farklı ve yeni lezzetler sunacak şekilde kullanımı mümkündür. Mevcut çalışma izolatları diğer teknolojik ve özelliklerinin karakterize edilmesi sonrasında starter kültür olarak birçok gıda ürününde kullanılabilme potansiyeline sahiptir.

Anahtar Kelimeler: Otoliz, Laktobasil, Streptokok

[1]Balıkesir Üniversitesi, Susurluk Meslek Yüksekokulu, Susurluk, Balıkesir
[2]Uludağ Üniversitesi, Keles Meslek Yüksekokulu, Bursa
[3]Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
@tulayelalmus@uludag.edu.tr

Determination of Autolysis on Lactobacilli and Streptococci Strains

Hakan TAVŞANLI[1] Tülay ELAL MUŞ[2@] Figen ÇETİNKAYA[3] Recep ÇIBIK[3]

Aim: This research was carried out to determine autolysis rate and extent of lactobacilli and streptococci strains isolated from drew drops, rain water, plants and yoghurts made according to traditional techniques.

Materials and Methods: In the present research totally 45 *Lactobacillus delbrueckii* spp. and 66 *Streptococcus thermophilus* strains isolated from drew drops (7+12 strains), plants (3+4 strains), rain water samples (8+10 strains), and yoghurt made with traditional techniques (27+40 strains) were used. Autolysis was evaluated spectrophotometrically by measuring turbidimetric decrease of bacteria in starvation conditions. For this purpose, the bacteria were allowed to grown in MRS or M17 broth media and then transferred into the buffered media to induce bacteriolysis.

Results: Autolysis rate at the 2. hour of *Lactobacillus delbrueckii* strains ranged between 3-42%, and average rate was 13.3%. The extent of bacteriolysis as measured at the 24. hour of incubation in buffered media was accepted as the last point of bacteriolysis and calculated values for bacterial lysis varied between 18 to 95% and average extent was 57.6%. There was no remarkable bacteriolysis when the buffered media incubated longer. For *Streptococcus thermophilus* strains, bacteriolysis rate exhibited relatively wide distribution varying from 3% to 43%. The average rate was calculated as nearly 14%. The average extent of bacteriolysis for streptococci was calculated 42%.

Conclusion: Among lactobacilli and streptococci strains isolated from natural sources, those having lower bacteriolytic activity may be preferred in yoghurt technology because these strains may assure proper and shortened acidification level allowing desired coagulation time. In contrast, the strains having higher bacteriolysis may be chosen in cheese manufacturing because as a results of lysis, these strains may liberate their intracellular contents into the cheese matrix to enhance and accelerate aroma formation. Isolates tested in the present study, after the characterization of other technological features may have a potential to use as starter culture in dairy.

Keywords: Autolysis, Lactobacilli, Streptococci

[1]Balıkesir University, Susurluk Vocational School, Susurluk, Balıkesir/TURKEY
[2]Uludağ University, Keles Vocational School, Bursa/TURKEY
[3]Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[@]tulayelalmus@uludag.edu.tr

Kıbrıs'a Özgü Et Ürünü Olan Samarellanın Teknolojik ve Kültürel Özellikleri

Beyza Hatice ULUSOY[1@] Canan HECER[2] Şifa BERKAN[2]

Özet: Etlerin muhafazasında kullanılan en eski yöntemlerden bir tanesi, etlerin tuzlandıktan sonra güneşte kurutulması işlemidir. Günümüzde de bu yöntem, geleneksel olarak üretilen et ürünlerinin işlenmesinde hala geçerliliğini korumaktadır. Dünya çapındaki farklı kültürlerde, değişik isimler altında anılan üretim yöntemlerinde, bazı değişiklikler bulunuyor olsa da kurutulmuş et ürünlerinin ortak noktası, doğal olarak veya sıcaklık uygulamaları yardımı ile etlerin su aktivitesinin düşürülmesidir.

Kıbrıs'a özgü olan, bazı bölgelerde "samarella pastırması" veya "pastırma" diye de adlandırılan samarella (Güney Kıbrıs'ta tsamarella olarak bilinen), kemiksiz küçükbaş hayvan etlerinin tuzlanarak güneşte kurumaya bırakılmasıyla oluşan bir et ürünüdür. Kıbrıs yeme-içme kültürüne özgü olan samarella önceleri dağlık yerleşim alanlarında yaşayan ve geçimini hayvancılıkla sürdüren kişiler tarafından daha çok yapılmaktaydı ama günümüzde endüstriyel ölçekte de üretimi gerçekleştirilmektedir. Coğrafi dağılım olarak genellikle; Dillirga, Baf (özellikle Ayorgi, Aynikola), Limasol (özellikle Malya) bölgelerinde yapılırdı. Güney Kıbrıs'a ait olan bu bölgelerden göç eden insanların kuzeye dağınık yerleşimleri ile 1974 sonrası adanın birçok bölgesinde yapılmaya başlanmıştır.

Samarellanın üretim basamakları ana başlıklarıyla; etin kemiklerden ayırılması, parçalanması, tuzlama, kurutma, dövme ve haşlama, kekikleme olarak özetlenebilir. Tüketime hazır samarella, eskilerde küp denen topraktan yapılan testi kaplar içinde saklanırken günümüzde cam kaplarda veya temiz bezlere sarılıp buzdolabında 1 seneye kadar varabilecek uzun süreçlerde saklanıp depolanabilmektedir.

Kıbrıs coğrafyası içinde sınırlı kalmış bir geleneksel ürün olan samarellanın gıda güvenliği ve ürün kalitesine ilişkin çalışmalar yok denecek kadar azdır. Yaptığımız araştırmalar, bu ürün üzerinde çalışmalar yapılmasını gerektiğini göstermektir.

Anahtar Kelimeler: Samarella (Tsamarella), Kurutulmuş et, Et ürünü, Geleneksel ürün

[1] İstanbul Bilgi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul
[2] Yakın Doğu Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Lefkoşa
[@] beyza.ulusoy@bilgi.edu.tr

Technological and Cultural Properties of the Meat Product Called Samarella that Specific for Cyprus

Beyza Hatice ULUSOY[1@] Canan HECER[2] Şifa BERKAN[2]

Summary: One of the oldest methods used in the preservation of meat is drying in the sun after salted. In our days this method is still remained valid in the processing of traditionally meat produced. In different cultures around the world, the production methods which known under various names, whatever there are some changes, the dried meat products have a common point is to reduce the water activity of meat with naturally or help temperature applications.

Samarella is unique to Cyprus and also called pastırma of samarella or pastırma (known as Tsamarella in the South Cyprus) in some areas. This product is boneless sheep and goat meat product which is covered with salt and left in the sun for drying. According to geographical distribution of samarella production in the past; Tillyria, Paphos (especially Ayorgi, Aynikola), Limassol (especially Malia) were the regions where samarella was comman. After 1974, it has been started to produce in many parts of Cyprus with scattered settlements of the people who migrated northward from that regions belonging to South Cyprus.

The main title of the production steps for samarella can be summarized as; meat separating from bones, dismemberment, salting, drying, beating and scolding and covering with oregano. When samarella is ready for consumption, it was kept in the “küp” in the past. But today, samarella is stored in a glass containers or wrapped with a clean cloth. It can be stored in the refrigerator up to 1 year.

This traditional product is being consumed limited in Cyprus and there is almost a few researches about safety and the quality of the product. Our research has shown the need to carry out studies on this product.

Keywords: Samarella (Tsamarella), Dried meat, Meat product, Traditional product

[1]İstanbul Bilgi University, School of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul/TURKEY
[2] Near East University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Nicosia/CYPRUS
[@] beyza.ulusoy@bilgi.edu.tr

Et Sanayinin Dünü ve Bugünü

Yalçın YILDIRIM[1] Kemal COŞKUN[2]

Et Sanayii 1980'li yılların başlarına kadar bir imalathane görünümündeydi. Sanayi ile ilgili yönetmelikler yoktu. Yalnız tüzükte yer alan çok yetersiz birkaç madde ile et sanayii yönetilmeye çalışılırdı. Et ürünleri imalatı ağırlıklı olarak İstanbul'da yapılırdı. Fabrikalar, kasaplık hayvanları canlı hayvan borsasından temin ederlerdi. Her fabrikanın kendine ait kesim salonu vardı. Ancak bunlar, yeterli teknolojik aletler ile donatılmamıştı. Zaten çeşit olarak 4-5 ayrı çeşitte ürün üretilirdi. Sucuklar açıkta çardak adı verilen çatılarda kurutulmaya çalışılırdı. Bunun için hava şartlarının uygun olmasını beklerlerdi. Üretimde kullanılan alet ve ekipmanlar yerli yapım olup çok yetersizdi.

Ancak, 1982 yılında Katkı Maddeleri Yönetmeliği, daha sonra Kombina Yönetmeliği ve Mezbaha Yönetmeliği çıkması ve çalışan fabrikaların yönetmeliklere uyum sağlamak için büyük çaba göstermesi et sanayinin bugünkü modern halini almasını sağlamıştır. Fabrikaların yurt dışından modern aletleri temin etmeleri ve bu aletlerle üretim yapmaları kolay olmamıştır. Çeşit olarak et mamülleri üretiminin artması ve halkın gittikçe artan talebi karşısında üniversiteler devreye girmiş ve ara eleman gücünü karşılamaya başlamıştır. Daha sonra Pınar ve Maret gibi büyük şirketlerin devreye girmesi, bugün Avrupa çapında üretim yapılmasını sağlamıştır.

[1] Emekli Öğretim Üyesi
[2] Coşkun Et Yönetim Kurulu Başkanı

Past and Present of the Meat Industry

Yalçın YILDIRIM[1] Kemal COŞKUN[2]

Meat Industry was in the form of a small factory in the early 1980's. There were no regulations related with this industry. It was run by a few inadequate topics in by-laws. Meat products manufacturing was mostly in İstanbul. Factories supplied the slaughter animals from live animal markets and each factory had its own slaughter section which were out of technological equipments. Indeed, there were only 3-4 kinds of products. Sausages were dried in the roofs colled "pergola". To achieve this the right weather condition was awaited. The production equipments were home made and insufficient.

However, the outcoming of additives regulations, then the regulations of Industrial complex and Meat House, and the will of active factories trying to adjust to these regulations turned the meat Industry into today's modern form. It hasn't been easy for the factories to import the modern equipments and give products by these equipments. By the increase of meat products kinds and the increasing requests of people; universities stepped in and supplied the staff. Later on, today, with the emerge of Pınar and Maret we are able to manufacture throughout Europe.

[1] Retired Faculty Member
[2] Head of Administrative Board of Coskun Meat

Enzim Modifiye Sıvı Yumurta Akının Reolojik Karakterizasyonu

Muhammed YÜCEER[1@] Rıza TEMİZKAN[2] Hatice ALDEMİR[2] Cengiz CANER[2]

Amaç: Sıvı yumurta sarısının fonksiyonel özelliklerinin iyileştirilmesinde fosfolipaz enzimi kullanılması ve enzimin yumurtanın reolojik yapısında değişiminin incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada sıvı yumurta akının reolojik özelliklerine farklı konsantrasyonlarda (%0.1, %0.15 ve %0.2) fosfolipaz A2 enziminin etkisi ayrıntılı araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışma kapsamında sıvı yumurta akına mikrobiyal fermantasyon tekniği ile elde edilen fosfolipaz A2 enzimi farklı oranlarında (%0,1; %0,15 ve %0,2 (w/w)) su banyosunda 45°C'de 2 saat süreyle muamele edilmiştir. Enzim ile muamele edilen ve edilmeyen sıvı yumurta akının reolojik özellikleri HR-2 (Discovery Series Hybrid HR-2, TA Instruments, New Castle, DE, ABD) reometresinde 40 mm plate-plate geometrisine sahip ölçüm aparatı kullanılarak 25°C'de incelenmiştir. Enzim modifiye sıvı yumurta akı numunelerinin reolojik özelliklerin tayin edilmesinde; kayma hız taraması testi, lineer viskoelastik bölgede frekans süpürme testi, deformasyon taraması testi ve 60°C'de zaman taraması testleri yapılmıştır. Elde edilen verilerde elastik modülüs ve viskoz modülüs (G'') değerlerinin frekansla değişimi elde edilmiştir. Ayrıca analizde zamana bağımlı ve zamandan bağımsız, artan ve azalan kayma hızı sırasına göre farklı kayma hızlarında reolojik davranışları ayrıntılı incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmada uygulanan tüm enzim konsantrasyonlarında artan frekans değerlerinde G'' 'nin G' 'den yüksek olduğu ve bu nedenle de elde edilen enzim modifiye yumurta solüsyonlarının sıvı-benzeri nitelik sergilediği tespit edilmiştir. Enzim modifiye yumurta akı elastik modülüs ve viskoz modülüsün frekans değişimine bağlı olarak arttığı tespit edilmiştir. Düşük frekans değerlerinde %0.1 enzim konsantrasyonunda (G''>G') viskoelastik özellik gösterirken, artan frekans değerlerinde (G''<G') protein sisteminin sıvı davranış gösterdiği belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneri: Çalışma sonucunda enzim modifiye sıvı yumurta aklarının reolojik karakterizasyonu ile ilgili davranışları belirlenmiş ve farklı enzim konsantrasyonları ile muamele edilen yumurtanın reolojik davranışının bilinmesinin hem proses şartlarının belirlenmesi hem de kalite kontrolünün sağlanmasında özellikle yumurta işleme endüstrisi açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sıvı yumurta akı ile fosfolipaz enziminin etkileşimi ve protein yapısındaki değişimin belirlenmesi ve reolojik modellemesi ile ilgili daha fazla çalışmanın yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sıvı yumurta, Yumurta akı, Enzimatik modifikasyon, Fosfolipaz A2, Reolojik davranış

[1] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Çanakkale
[2] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
[@] myyuceer@gmail.com

Enzyme Modified Liquid Egg White Rheological Characterization

Muhammed YÜCEER[1@] Rıza TEMİZKAN[2] Hatice ALDEMİR[2] Cengiz CANER[2]

Aim: In improving the functional properties of liquid egg yolk, phospholipase enzyme is used and it is known to cause changes in the rheological properties of the egg. The aim of this study was to investigate the rheological properties of liquid egg white (LEW) treated with different concentrations (0.1%, 0.15% and 0.2%) of phospholipase enzyme.

Materials and Methods: In this study, LEW treated with phospholipase A2 enzyme with different concentrations (0.1%; 0.15% and 0.2%) at 45°C with 2 hours in water bath. The enzyme treated and untreated (control) LEW's rheological characterization was examined using HR-2 (Discovery Series Hybrid HR-2, TA Instruments, DE) rheometer with plate-plate sensor system with a 1 mm gap (PP40, 40 mm) at 25°C. Shear rate ramp test, in linear viskoelastik region, frequency sweep test, amplitude sweep, amplitude sweep test and oscillation time tests at 60°C are conducted to determine rheological characterisation of enzyme treated LEW samples. The elastic modulus and the viscos modulus with frequency curves are obtained.

Results: All enzyme concentrations used in the study, G' with increasing frequency G" is the well is high, and therefore obtained enzyme; it was found that the modified LEW solution exhibits liquid-like nature. Enzyme modified egg white, it was found that the elastic modulus and the viscous modulus increase due to frequency change. The enzyme concentration of 0.1% in the low frequency value (G">G'), while shows viscoelastic properties, in increasing frequency value (G'<G) protein has been determined that fluid system behavior.

Conclusion: As a result of this study, enzyme modified LEW's rheological behaviour was concluded that the enzyme concentration rate are important to determine the process conditions and in terms of quality control criteria's in egg processing plants. Further work will focus on the effects of protein structure of phospholipase treated LEW and modelling o the rheological characterization.

Keywords: Liquid egg, Egg white, Enzymatic modification, Phospholipase A2, Rheological behaviour

[1] Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale Vocational School of Technical Sciences, Department of Food Processing, Çanakkale/TURKEY
[2] Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Çanakkale/TURKEY
[@] myyuceer@gmail.com

Türkiye'de Sığır Hayvancılığı

Ahmet YÜCESAN[1,2,@]

Ülkemiz kırmızı sektörü 77.5 milyonluk nüfusumuzu ve aynı zamanda yıllık 37 milyon kişiyi bulan turistin et tüketimini karşılamaktadır. Sektör, gerek beslenmedeki yeri gerekse üretimdeki mevcut potansiyeli nedeniyle kritik öneme sahiptir.

TÜİK verilerine göre hayvan varlığına bakacak olursak 2014 yılında bir önceki yıla göre toplam hayvan sayısı yaklaşık %5 oranında artmış, sığır sayısı %2 oranında azalmıştır. 2010 yılında 11.4 milyon baş olan hayvan sayısı 2014 yılında 14.2 milyon baş seviyesine gelmiştir.

Ülkemizde 2014 yılı itibarı ile kesilen hayvan sayısı toplamda yaklaşık 10.5 milyon baş olmuştur. Kesilen sığır sayısı %8.2 artarken toplam sığır sayısında ise %2 azalma meydana gelmiştir .

2014 yılında TÜİK verilerine göre Türkiye toplam kırmızı et üretimi, 1 milyon 8 bin ton, 2015 yılı birinci çeyreğinde 210 bin 475 ton olan kırmızı et üretimi, ikinci çeyrekte 261 bin 871 ton olarak gerçekleşmiştir. Sığır eti üretimi birinci çeyrekte 184 bin ton, ikinci çeyrekte ise 229 bin 549 ton olmuştur.

Kişi başı 13 kilogram civarında olan kırmızı et tüketimimiz Avrupa Birliği kişi başı tüketiminin yaklaşık yarısı oranında olmasına rağmen, et fiyatları daha yüksektir. Ayrıca satın alım gücümüz AB'ye göre nispi olarak daha düşüktür.

Kırmızı et fiyatlarında 2014 senesi itibarı ile belirgin bir artış görülmüştür. Canlı besi hayvanı tedarikinin güçlüğü dolayısı ile yaşanan fiyat artışı maalesef tüketiciye yansımıştır. Besi başlangıcı canlı hayvan fiyatlarına baktığımızda Ocak 2015 – Ağustos 2015 arası dönemde fiyatlar %19.80 oranında artmıştır.

Ulusal Kırmızı Et Konseyi verilerine göre Ağustos 2014 ile 2015 yılı Ağustos fiyatlarını kıyasladığımızda dana kesim fiyatlarında %24.84 oranında, Ocak – Ağustos arası dönemde ise %17.58 oranında bir artış olduğu görülmektedir.

Bakanlık, fiyat istikrarının sağlanması için sözleşmeli besicilik kapsamında şimdiye kadar 200 bin adet besi danasının ithaline müsaade etmiştir. Önümüzdeki dönemde ithal edilen besilik hayvanların kesimine müteakip fiyat istikrarı sağlanacağını düşünülmektedir.

Fiyatların azaltılmasında ve makul seviyelere indirilmesinde orta vadede besi başlangıcı canlı hayvan tedarikinin kombine ırklardan oluşacak şekilde yurtdışından temin edilerek besi başlangıcı canlı hayvan sayısının artırılması ve aynı zamanda karkas verimi yüksek olan bu hayvanlar ile daha yüksek et verimine ulaşılması mümkün olabilecektir.

[1] Et Üreticileri Birliği (ETBİR) Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı
[2] San Et Yönetim Kurulu Başkanı
[@] ahmet@sanet.com.tr

Cattle Breeding in Turkey

Ahmet YÜCESAN[1,2,@]

77.5 million in the red sector of our country and our population also meets the meat consumption of 37 million tourists who annually. Sector, where the need is nutrition because of the existing potential in both the production of critical importance.

TSI According to the data we look at the total number of animals being animals compared to the previous year has increased by about 5% in 2014, the number of cattle decreased by 2%. The number of animals which in 2010 was 11.4 million head to 14.2 million head level came in 2014.

Our country has about 10.5 million head at the total number of animals slaughtered by 2014. The number of cattle slaughtered in the total number of cattle increased by 8.2% occurred in 2% decrease.

According to TSI, total red meat production in Turkey in 2014, 1 million 8 thousand tons, 210 thousand 475 tons of red meat production in the first quarter of 2015, it was realized as 261 thousand 871 tons in the second quarter. Beef production is 184 thousand tons in the first quarter, the second quarter was 229 thousand 549 tons.

Our red meat consumption per person is around 13 kilograms although the rate of about half of the European Union, per capita consumption, meat prices are higher. In addition, our purchasing power is relatively lower than in the EU.

As of 2014, a significant increase was seen in red meat prices. Price increases due to the supply difficulties experienced with that of live cattle, unfortunately, is reflected to the consumer. When we look at the beginning of fattening livestock prices in January 2015 - prices rose by 19.80% in the period from August 2015.

National Red Meat Council, according to data of August 2015 with August 2014 when we compared the prices of beef cut prices in the rate of 24.84% in January - In the period from August seems to be an increase of 17.58%.

Ministry of Livestock within the scope of contract to ensure price stability has so far permitted the import of 200 thousand fattening calves. In the period ahead besilik imported price stability after the slaughter is thought will be provided.

Price of reduction and the down to reasonable levels in the medium term were procured from abroad to consist of races combined supply of fattening beginning of livestock to increase feed the beginning of livestock numbers and will at the same time with high carcass yield may be possible to achieve a higher meat yield with these animals.

[1] Vice Head of Administrative Board of Meat Production Association (MPA)
[2] Head of Administrative Board of San Meat
[@] ahmet@sanet.com.tr

6. Ulusal Veteriner Gıda Hijyeni Kongresi

Uluslararası Katılımlı

POSTER BİLDİRİLER

www.vetgida2015.yyu.edu.tr

Kurutulmuş Meyve Örneklerinde Mikrobiyolojik Kalite Özelliklerinin Araştırılması*

Nurgül AKBAL[1] Aydın VURAL[1@]

Amaç: Bu çalışmada kurutulmuş elma, incir, kayısı, erik, siyah üzüm, sarı üzüm ve dut örneklerinde mikrobiyolojik kalitenin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Kurutulmuş meyve örnekleri toplam mezofilik aerob bakteri, koliform, *Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Staphylococcus-Micrococcus* spp., küf-maya ve sülfit indirgeyen anaerob bakteri varlığı yönünden standart analiz yöntemleri ile incelenmiştir.

Bulgular: *E. coli* (%10) ve sülfit indirgeyen anaerob bakteriler (%10) sadece kurutulmuş siyah üzüm örneklerinde; *S. aureus* ise sadece kurutulmuş erik (%20) ve kurutulmuş dut (%10) örneklerinde saptanmıştır. Analiz edilen kurutulmuş meyve örneklerinin tamamı küf ve maya sayısı açısından Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği'ne göre kabul edilebilir sınırlar içerisindedir.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışma ile analiz edilen kurutulmuş meyve örneklerinin mevcut durumda halk sağlığı açısından risk oluşturmadığı saptanmıştır. Ancak analiz edilen örneklerde patojen bakteri ve hijyen indikatörü mikroorganizmaların bulunması kötü muhafaza koşullarının halk sağlığı açısından sorunlara neden olabileceğini düşündürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kurutulmuş meyve, Mikrobiyolojik kalite, *E. coli, S. aureus*

[1]Dicle Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Diyarbakır
[@] avural@dicle.edu.tr
* Bu çalışma birinci yazarın bitirme tezinden özetlenmiştir.

Research of Microbiological Quality Properties in Dried Fruit Samples*

Nurgül AKBAL[1] Aydın VURAL[1@]

Aim: In this research the aim was to research microbiological quality in dried apple, plum, apricot, black grape, white grape fig and mulberry samples.

Materials and Methods: Dried fruit samples were examined by standard analysis methods in terms of total mesophylic aerobic bacteria, coliform, *Escherichia coli, Staphylococcus aureus, Staphylococcus-Micrococcus* spp., yeast and mold and sulphur reducing anaerobic bacteria presence.

Results: *E. coli* (10%) and sulphide reducing anaerobic bacteria (10%) were only detected in dried black grape samples. *S. aureus* was only detected in dried plum (20%) and dried mulberry (10%) samples. All of the analyzed dried fruit samples were within the acceptable limits according to Turkish food codex microbiological criteria in terms of yeast.

Conclusion: By this study it was determined that analyzed dried fruit samples do not threat public health. However, existence of pathogen and hygiene indicator microorganisms in the analyzed samples makes us think that bad preservation conditions may cause problems in terms of public health.

Keywords: Dried fruits, Microbiological quality, *E. coli, S. aureus*

[1]Dicle University, Faculty of Veterinary Medicine, Diyarbakır/TURKEY
[@] avural@dicle.edu.tr
* This study is summarized from first author's graduation thesis.

Van İl Merkezindeki İlköğretim Öğrencilerinin Sağlıklı Yaşam, Beslenme ve Hijyen Konularındaki Bilgi, Tutum ve Davranış Düzeylerinin Belirlenmesi

Kadriye AKSAKAL[1@] Ali Rıza KUL[1] Sema KAPTANOĞLU[1]

Amaç: Bu çalışma ile Van il merkezindeki ilköğretim okullarında okuyan öğrencilerin sağlıklarını korumalarına ilişkin bilgi, tutum ve davranışları ile bunu etkileyen faktörlerin ortaya konması amaçlandı.

Materyal ve Metot: Tanımlayıcı ve kesitsel tipte planlanan araştırmaya Van il merkezinde bulunan 9 (Dokuz) farklı ilköğretim okullarında okuyan 414 öğrenciden oluşan grup üzerinde anket uygulandı. Veriler 17'si tanıtıcı, 30'u bilgi ve uygulama sorusu olmak üzere 47 sorudan oluşan bir anketle toplandı.

Bulgular: Öğrencilerin genel bilgi puan ortalamaları oranı 100 üzerinden 69.6 bulundu. Öğrencilerin ise 30 sorunun 5'inde %50'nin altında, 9'unda %50-70 arası, 4'ünde %70-80 arası, 8'inde %98.0-98.6 arası oranlarda doğru cevap verdikleri görüldü.

Sonuç ve Öneri: Öğrencilerin bazı sağlıklı yaşam, beslenme ve hijyen konularında yetersiz olması; ilköğretim ders müfredatında sağlık ve hijyen konularına az yer verilmesinden ve öğretmenlerin mesleki eğitimleri sırasında sağlıkla ilgili derslerin yeterli olmamasından kaynaklandığı sonucuna varıldı. İlköğretimde sağlık eğitimi ve hijyen; başta hayat bilgisi ve fen bilgisi dersleri olmak üzere tüm derslerle bütünleştirilerek verilmeli, öğretmen, sağlık personeli, okul ve aile işbirliği içinde sağlık ve hijyen konusunda daha bilgili ve bilinçli öğrenciler yetiştirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Sağlıklı yaşam, Hijyen, Birey, Tutum ve davranış

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Van
[@] aksakalkadriye@gmail.com

Determination of Levels in Primary Student's Information, Behavior and Attitude about Wellness, Nutrition and Hygiene in City of Van

Kadriye AKSAKAL[1@] Ali Rıza KUL[1] Sema KAPTANOĞLU[1]

Aim: This study provides students with information about Van to maintain their health in primary schools in the city center, with attitudes and behaviors aimed to elucidate the factors that affect it.

Materials and Methods: Descriptive cross-sectional design and planned research center is located in Van province 9 (nine) were given a questionnaire on the group of 414 students studying in different schools. 17 handles data, which consists of 47 questions, 30 questions, including the knowledge and practices were collected by a questionnaire.

Results: A questionary consisting of 47 questions of which 17 were descriptive and 30 questions of knowledge and practice were asked to be filled by these students. The results showed that the man value of scores of students were 69.6%. The correct answers were obtained below 50% in 5 of 30 questions 50-70% in 9; 70-80% in 4 and 90-98.6% in 8.

Conclusion: Inadequate health and hygiene in some of the students; primary school curriculum in health and hygiene issues and the little space given the professional training of teachers during the conclusion that the lack of adequate health-related courses was reached. Health and hygiene education in primary school; especially life science and elementery science lessons should be integrated into the entire course including teachers, health personnel, more knowledgeable and informed students about health and hygiene in school and family cooperation should be cultivated.

Keywords: Wellness, Hygiene, Individual, Attitudes and behaviors

[1] Yüzüncü Yıl University, Van Health Services Vocational School, Van/TURKEY
[@] aksakalkadriye@gmail.com

Gıdalarda *Cronobacter* spp. Cinsi Mikroorganizmaların Oluşturduğu Sağlık Riskleri

Filiz YILMAZ AKSU[1@] Sema SANDIKÇI ALTUNATMAZ[1]

Summary: *Cronobacter* spp. *Enterobacteriaceae* familyasının üyesi olup nadir olmakla birlikte insanlarda ciddi enfeksiyonlara neden olur. *Cronobacter* spp.; *C. sakazakii, C. malonaticus, C. turicensis, C. muytjensii, C. dublinensis, C. genomospecies* ve *C. condimenti* olarak belirtilen yedi türden oluşmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tüm türleri de patojen olarak sınıflandırmıştır. Bu cins bakteriler bir çok yaş grubunda farklı enfeksiyonlara (Örn., pnömoni, konjuktivitis, apandisit) sebep olmakla birlikte özellikle yeni doğanlarda nekrotizeenterokolit, menenjit ve bakteriyemiye sebep olabilmektedir. Ancak immun sistemi baskılanmış kişiler ve yaşlılar için de oldukça risk teşkil ettiği belirtilmektedir. Bu sebeple öncelikle bebek mamaları ve süt tozu gibi gıdalarda mevcudiyeti, prevalansı ve tür tayinleri konusunda oldukça fazla araştırma yapılmıştır. Ancak bu mikroorganizmalar et ve et ürünleri, süt, peynir, fermente ekmek, sebzeler, tahıllar, baharat ve çeşitli otlardan da izole edilmiştir. Bu cins bakterilerin toz bebek mamaları ve diğer tahıl kökenli gıdalar ve çevresel kaynaklarda uzun süre canlığını sürdürmesi önemini daha da arttırmaktadır. *Cronobacter* spp.'den kaynaklanan tehlikeleri önlemek için gıda işletmelerinde temiz ve kaliteli hammadde kullanılması ile üretimin tüm aşamalarında HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) gibi kalite kontrol uygulamalarına ve üründe mikrobiyolojik kalite standartlarının etkin bir şekilde sağlanmasına dikkat edilerek ortaya çıkabilecek sağlık riskleri en aza indirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Cronobacter* spp., Gıda, Gıda patojenleri, Kontaminasyon

[1] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Gıda Teknolojisi Programı, İstanbul
@ aksufiliz@gmail.com

Health Risks Created from Microorganisms of *Cronobacter* spp. in Foods

Filiz YILMAZ AKSU[1@] Sema SANDIKÇI ALTUNATMAZ[1]

Summary: *Cronobacter* spp. is a member of the family *Enterobacteriaceae*. Rarely, it can cause serious infections in humans. *Cronobacter* spp. is composed of seven species listed as *C. sakazakii*, *C. malonaticus*, *C. turicensis*, *C. muytjensii*, *C. dublinensis*, *C. genomospecies* and *C. condimenti*. All types has classified as pathogenby World Health Organization (WHO). In many different age groups cause different infections (eg., pneumonia, conjunctivitis, appendicitis). Especially in newborns can lead to various syndromes (necrotizing enterocolitis, meningitis and bacteremia). However, it is also stated quiteposed a risk to immune-suppressed and elderly people. Especially in the presence of food such as infant formula and milk powder is made a lot of research about incidence, prevalence and identification. However, these microorganisms also were isolated in meat and meat products, milk, cheese, bread, vegetables, cereals, spices and the grasses. This kind of bacteria may survive for a long time in powdered infant formula, grain-based foods and environmental resources. In order to prevent the threads caused by *Cronobacter* spp. which is stated to be an important food pathogen in studies; the health risks should be minimised by, using clean and high hygienic quality raw materials in food plants, complying strictly with the quality control rules of applications such as HACCP (Hazard Analysis in Critical Control Points) in every stage of the production and using quality standards effectively.

Keywords: *Cronobacter* spp, Food, Foodborne pathogens, Contamination

[1] İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Vocational High School, Department of Food Processing, Programme of Food Technology, İstanbul/TURKEY
[@] aksufiliz@gmail.com

Ev Yapımı Kefirde *Salmonella* Typhimurium Canlılığının İncelenmesi

Sema SANDIKÇI ALTUNATMAZ[1@] Karlo MURATOĞLU[2] Filiz YILMAZ AKSU[1]
Deniz AKTARAN BALA[1] Özge ÖZGEN ARUN[2]

Amaç: Kefir probiyotik özellikleri, hoş ve karakteristik lezzeti dolayısıyla tüketiciler tarafından sevilerek tüketilen bir üründür. Günümüzde sade ya da meyveli ticari kefir ürünleri market raflarında yerlerini almıştır. Ancak son yıllarda ev yapımı ürünlere olan yoğun eğilim evde kefir yapımını yaygınlaştırmıştır. Buna karşın, tüm süt ürünlerinde olduğu gibi kefir de patojen mikroorganizma gelişimi açısından risk teşkil etmektedir. Özellikle, yoğun maniplasyon gerektiren ve nispeten uzun olan fermantasyon aşaması bu riski akla getirmektedir. Bu çalışma ile önemli patojenlerden biri olan *Salmonella* Typhimurium'un kefir üretimi ve raf ömrü boyunca gelişme durumunun ve risk seviyesinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Çalışmamızda *Salmonella* Typhimurium referans kültürü ile 100 kob/ml seviyesinde kirletilmiş olan süt örnekleri ticari kefir starteri kullanılarak mayalanmış ve halk arasında yaygın olarak kullanılan oda sıcaklığı ve buzdolabı koşullarında fermentasyon gerçekleştirilmiştir. Bu işlemler sırasında 0. gün başlangıç ve takiben raf ömrü olarak belirlenmiş olan 6. güne kadar her 24 saate bir pH ve *Salmonella* seviyeleri incelenmiştir. Bu işlem 3 kez tekrar edilmiştir.

Bulgular: Elde edilen sonuçlara göre oda sıcaklığında inkübe edilen kefirde *Salmonella* seviyesi inkübasyonun 1. gününde 5 $\log_{10}$ kob/ml seviyelerine kadar yükselmiş ancak daha sonra ilerleyen fermentasyonun da etkisi ile düşmeye başlamış, ancak 6. günün sonunda dahi başlangıç seviyesi olan 2 $\log_{10}$ kob/ml'yi korumuştur. Buzdolabında fermente edilen kefir ise ani pik vermemiş en yüksek 3 $\log_{10}$ kob/ml seviyelerine gelmiş ancak bu örnekte aynı şekilde başlangıç seviyesine oranla belirgin bir düşüş vermemiş, 2 $\log_{10}$ kob/ml seviyelerinde kalmıştır.

Sonuç ve Öneri: Bu sonuçların değerlendirmesine göre kefir raf ömrü boyunca *Salmonella* gelişimine izin veren bir örnek gibi görünmemekle beraber patojen bakteri starter florasına karşın başlangıç seviyesini korumaktadır. Özellikle oda sıcaklığında üretilen kefirde fermentasyonun belirli aşamalarında *Salmonella* yükü tehlikeli seviyelere varabilmektedir. Raf ömrünün sonunda dahi *Salmonella* varlığının korunuyor olması, kefir üretiminde kullanılan sütün hijyenik kalitesi ile standart ve tamamlanmış bir prosesin tüketici sağlığı açısından önemini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kefir, *Salmonella* Typhimurium, Patojen gelişim, Raf ömrü

[1] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Meslek Yüksek Okulu, Gıda İşleme Bölümü, Gıda Teknolojisi Programı, İstanbul
[2] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, İstanbul
[@] sandikci@istanbul.edu.tr

Inspection of *Salmonella* Typhimurium Growth in Home Made Kefir

Sema SANDIKÇI ALTUNATMAZ[1@] Karlo MURATOĞLU[2] Filiz YILMAZ AKSU[1]

Deniz AKTARAN BALA[1] Özge ÖZGEN ARUN[2]

Aim: Kefir is commonly preferred product because of its probiotic properties and characteristic flavour. Recently, plain and fruit added commercial kefir products are present in market shelves. However, the demand to housemade products directed the consumers to produce kefir at homes. Kefir has an important risk for pathogen growth like all other dairy products. Especially, hand manipulated and long fermentation production process brings this risk in to mind. With this study, the inspection of survival and risk level of *Salmonella* Typhimurium which is an important pathogen in foods was aimed.

Materials and Methods: In our study, milk samples spiked with *Salmonella* Typhimurium reference culture at the level of 100 cfu/ml were inoculated and fermented with commercial Kefir starter culture. Fallowing inoculation the samples were fermented in ambient and refrigerator conditions which are the most common methods used by public. During these process, the pH and *Salmonella* count of the samples were deteceted in the initial day and every 24 hours following 6 days which was determined as shelf life.

Results: According to our results, the level of *Salmonella* in kefir which was fermented at ambient temperature increased to 5 $\log_{10}$ cfu/ml at the first day. The level of the pathogen started to decrease however, was still counted at the initial level (2 $\log_{10}$ cfu/g) till the end of the 6th day. In refrigerator fermented kefir, a significant peak was not detected and could only reached to the level of 3 $\log_{10}$ cfu/ml. Despite, the initial level of 2 $\log_{10}$ cfu/ml *Salmonella* survived during the entire shelf life.

Conclusion: Evaluation of these results, showed that kefir, is not a product that supports the growth of *Salmonella*. However, the pathogen keeps it presence in the initial level during the entire shelf life. Especially in ambient temperature fermented kefir, the *Salmonella* count can reach to dangerous levels, and presence of it during the entire shelf life proved the importance of using high quality raw material, a standard and completed processing for the protection of the consumer.

Key words: Kefir, *Salmonella* Typhimurium, Pathogen growth, Shelf life

[1] İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Vocational High School, Programme of Food Techno., İstanbul/TURKEY
[2] İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, İstanbul/TURKEY
[@] sandikci@istanbul.edu.tr

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antibakteriyel Aktiviteleri

Fatih ARSLAN[1@] Hisamettin DURMAZ[2]

Özet: İklim koşullarının çeşitliliği ve toprak zenginliği bakımından çok çeşitli bitkilerin yetişmesi için yeterli imkânlara sahip olan Türkiye bir o kadar da farklı bitki örtüsüne sahiptir. Yapılan çalışmalar sonucunda bitkisel materyallerin antioksidan ve antimikrobiyal aktiviteye sahip çok sayıda fito-kimyasal bileşik kapsadığı belirlenmiştir. Bitkilerden elde edilen flavonoid, alkaloid, terpenoid, tanin, berberin, kinin ve emetinler gibi maddeler enfeksiyon hastalıkların tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Antibakteriyel etkiye sahip bitkilerin bakterileri kontrol edebilmesi antibiyotiklerden farklı bir mekanizmaya sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Böylece bakterilerin geliştirdiği direnç nedeniyle hastalıklara karşı antibiyotiklerin etkisiz kalması ve bu ilaçların yan etkilerinin görülmesi nedeniyle bitkilerin tedavi amaçlı kullanılmasına karşı ilgi artmıştır.

Bitkilerin ve onlardan elde edilen uçucu yağların antibakteriyel aktiviteleri, bitkinin çeşidi, gıdanın üretimi, depolama koşulları, mikroorganizmanın türü ve substratın kompozisyonuna göre farklılık gösterebilmektedir. Uçucu yağlar test edildiklerinde önemli antibakteriyel etki gösterdiği gibi karışım halinde ise antibakteriyel etkileri daha da artmaktadır.

Bakteriyel aktivite besinlerin bozulmasına, besinsel değerlerinin kaybolmasına ve hastalık oluşumuna neden olan en önemli sebeptir. Besinlerin bozulmasına ve hastalık oluşturmasına çözüm olması için doğal antimikrobiyalların kullanılması son derece önemlidir. Bundan dolayı bitkilerin tedavi edici etkilerinin yanı sıra yeni antibakteriyel ilaçların geliştirilmesi için yapılan çalışmalarda da kullanılabilirler.

Anahtar Kelimeler: Bitki, Antibakteriyel etki

[1] Van İl Gıda Kontrol Laboratuvarı, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[@] vetfatih@gmail.com

Antibacterial Activities of Medical and Aromatic Plants

Fatih ARSLAN[1@] Hisamettin DURMAZ[2]

Summary: Turkey has sufficient potential regarding the range of climate conditions and soil richness to cultivate a wide variety of plants as well as has a great diversified vegetation. Numerous studies have shown that herbal materials contain a great number of phytochemical compounds having antioxidant and antimicrobial activity. Agents such as flavonoids, alkaloids, terpenoids, tannins, berberines, kinins and emetines which have been obtained from plants are widely used for treating the diseases.

Antibacterial effect of phytochemical compounds to control bacteria a rise from a different mechanism than that of antibiotics. Thus, inadequacy of antibiotics against disease because of the resistance developed by bacteria and side effects of these medicines, increased interest to use therapeutic plants.

Antibacterial activity of plants and essential oils obtained from those plants may vary depending on, plant variety, food production, storage conditions microorganism type and substrate composition. Essential oils show significant antibacterial effect when they are used alone and, their antibacterial effect further increases when they are used as a mixture.

Bacterial activity is the most important reason for deterioration of food, loss of nutritional value and disease occurrence. It is extremely important to use natural antibiotics as a solution against food deterioration and disease occurrence. Therefore, they can be used to develop new antibacterial medicine besides their therapeutic effects.

Keywords: Plant, Antibacterial effect

[1] Van Food Control Laboratory, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[@] vetfatih@gmail.com

Kıymalarda Bazı Patojenlerin İzolasyon ve İdentifikasyonu

Meryem AYDEMİR ATASEVER[1@] Mustafa ATASEVER[1]

Amaç: Bu çalışmada, Erzurum ilinde tüketime sunulan kıymalarda toplam mezofilik aerobik bakteri, *S. aureus* sayısı ile *L. monocytogenes, Salmonella* spp. ve *E. coli* O157:H7 varlığının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada 100 adet kıyma numunesi mikrobiyolojik yönden incelenmiştir. Çalışmada klasik kültür yöntemi ile otomatize identifikasyon sistemi (Vitek 2) kullanılmıştır.

Bulgular: Toplam mezofilik aerobik bakteri sayısı ortalama 7.33±1.22 log kob/g düzeyinde belirlendi. Bu çalışmada 100 numunenin 5 tanesinden *S. aureus* izole edildi. Kıyma örneklerinin %24'ünde *L. monocytogenes* bulundu. İncelenen örneklerde *Salmonella* spp. üremesi görülmedi. Kıyma örneklerinin 3'ünde *E. coli* O157:H7 izole edildi.

Sonuç ve Öneri: Sonuçta, kıymaların bazı patojenleri içerebildiği ve bu durumun halk sağlığı açısından risk oluşturabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Kıyma, *S. aureus, L. monocytogenes, Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7

[1] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] meryematasever@atauni.edu.tr

Isolation and Identification of Some Pathogens from Minced Meat Samples

Meryem AYDEMİR ATASEVER[1@] Mustafa ATASEVER[1]

Aim: This study was conducted to determine the presence and contamination levels of total aerobic mesophilic bacteria, *S. aureus, L. monocytogenes, Salmonella* spp. and *E.coli* O157:H7 in 100 samples of minced meat, which were retailed fresh in the markets of Erzurum using Classical Culture Method and Automatic Identification System (Vitek 2).

Materials and Methods: For this purpose, 100 minced meat samples was used, which were retailed fresh in the markets of Erzurum. Classical Culture Method and Automatic Identification System (Vitek 2) were used.

Results: Average numbers of aerobic mesophilic bacteria were 7.33±0.12 log kob/g in tested minced meat samples. *S. aureus* was isolated from 5 of the 100 minced meat samples. *L. monocytogenes* was isolated from 24 of the 100 minced meat samples. *Salmonella* was not detected in any sample. It was determined 3 of 100 minced meat samples were positive for *E. coli* O157:H7.

Conclusion: The results of this study suggest that the prevalence of pathogens in raw minced meat is relatively high and the product can be a potential risk for public health.

Keywords: Minced meat, *S. aureus, L. monocytogenes, Salmonella* spp., *E.coli* O157:H7

[1] Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] meryematasever@atauni.edu.tr

Van Belediyesi Mezbahasında Kesilen Koyunlarda Hidatidozis'in Yayılışı

Hatice AZİZOĞLU[1@] Mustafa Serdar DEĞER[2]

Amaç: Bu çalışma ile Van belediyesi mezbahasında kesimi yapılan koyunlarda hidatidozisin yaygınlığının belirlenmesi, halk sağlığı ve hayvan sağlığı açısından önemi araştırıldı.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Van belediye mezbahasına gidilerek 655 baş koyun kesim sonrası muayene edildi. Kesim öncesi hayvan sahipleriyle direk olarak ya da celepleri vasıtasıyla, o hayvana ait menşei, yaşı, cinsiyeti belirlenerek kayıt edildi. Kesimi-soyumu yapılan hayvanlardan iç organlarının çıkarılması esnasında her hayvanın başında bizzat bulunarak sırasıyla; karaciğer, akciğer, dalak, yürek ve böbrekler Cyst hydatid yönünden muayene edildi. Koyunlardan alınan enfekte organların kist sıvıları stereo mikroskop altında incelendi.

Bulgular: Bu çalışmada kesimi yapılan 655 adet koyun muayene edildi. Muayene edilen koyunların 589 (%89.9)'u dişi ve 66 (%10.1)'sı erkek olarak belirlendi. Hidatidoz ile enfeksiyon oranına dişi koyunların 183 (%31.1)'ünde ve erkek koçların 17 (%25.8)'sinde olmak üzere toplamda 200 (%30.5) koyunda rastlanıldı.

Sonuç ve Öneri: Çalışmada muayene edilen dişi koyunların 183'ü ile erkek koçların 17'si olmak üzere toplam 200 (%30.5) koyunda kist hidatik enfeksiyonuna rastlanıldı. Dişi hayvanlarda hastalık oranı erkeklere göre yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni olarak mezbahada kesilen hayvan sayısının dişi hayvanlarda erkek hayvanlara göre sayıca yüksek olmasına bağlanabilir. Bu çalışmadaki verilerden yararlanılarak, enfeksiyon oranı sırasıyla en çok karaciğer, akciğer, karaciğer-akciğerde gözlenmiştir. Yapılan bu çalışma ile kist hidatik hastalığının Van ve yöresi için ciddi bir halk sağlığı problemi olmaya devam ettiğini göstermektedir. Bunun nedeni olarak koruyucu ve önleyici tedbirlerin yeterince alınmadığını, hastalığın halk sağlığı ve hayvan sağlığını ciddi boyutlarda tehdit etmeye devam ettiğini işaret etmektedir. Bu nedenle mezbahalarda veteriner hekim kontrolünde yapılan kesimlerin ve bilinçli yetiştiriciliğin geliştirilmesinde, teşvik edilmesinde ve zorlayıcı tedbirlerin alınmasında fayda vardır.

Anahtar Kelimeler: Hydatidosis, Kist hidatik, Van

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Van
[@] haticeazizoglu@yyu.edu.tr

Hydatidosis in Sheep's Spread Fail Van Municipality of Slaughter

Hatice AZİZOĞLU[1@] Mustafa Serdar DEĞER[2]

Aim: In this study, Van municipality are hydatidosis in sheep and slaughtered in abattoirs to determine the prevalence, the importance of public health and animal health were investigated.

Materials and Methods: To this end, Van municipal slaughterhouse by going to slaughter 655 sheep were examined after head. Directly or by means of its own pre-slaughter animal drover, that animal of origin, age, sex determination were recorded. Cutting- descendants made up respectively of each animal during the removal of the internal organs of the animal; liver, lungs, spleen, heart and kidneys were examined for hydatid Cystine. Cyst fluids of infected organs from sheep was examined under a stereo microscope.

Results: In this study it was examined sheep sector of 655 pieces. The sheep were examined 589 (89.9%) of females and 66 (10.1%) of them were male. The infection rate of female sheep with hydatidosis 183 (31.1%) of men and 17 coaches (25.8%) in total, including the sin of 200 (30.5%) was observed in sheep.

Conclusion: The study examined 183 female sheep coach with the men's 17 have a total of 200 (30.5%) was observed in the cyst infection at bay. Female animals were significantly higher rate of disease than men. This is because as the number attributed to the high number of slaughterhouse animals slaughtered animals compared to animals in females. Using the data in this study, most liver infection rate, respectively, lung, liver and lungs were observed. Made of Van with hydatid disease and this study shows that it continues to be a serious public health problem in the region. The reason it has not taken enough of the protective and preventive measures, public health, animal health and indicates that the disease continues to threaten considerable. Therefore they made the cut in veterinary control in slaughterhouses and develop the conscious cultivation, there are benefits in taking coercive measures.

Keywords: Hydatidosis, Cyst hydatid, Van

[1] Yüzüncü Yıl University, Van Health Services Vocational School, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Parasitology, Van/TURKEY
[@] haticeazizoglu@yyu.edu.tr

Beyaz Peynirde Farklı Salamura Konsantrasyonu ve Olgunlaşma Süresinin Enterotoksijenik *Staphylococcus aureus*'un Gen Aktivitesi Üzerine Etkisinin rt-PCR ile Değerlendirilmesi

Alper BARAN[1] Ahmet ERDOĞAN[2] Mustafa ATASEVER[3@]

Amaç: Bu çalışmanın amacı, farklı 2 salamura konsantrasyonu (%12 ve %16) ve olgunlaşma süresinin beyaz peynire inokule edilmiş *S. aureus*'un enterotoksin üreten gen bölgesi üzerine etkisini araştırmaktır.

Materyal ve Metot: Çalışmada kullanılan *S. aureus* suşu NTCTC 10654 olup 3 farklı gen bölgesinin varlığı *(SEB, FemB* ve *nuc)* klasik ve rt-PCR ile doğrulanmıştır. Beyaz peynire 10^6 log cfu/ml düzeyinde yapılan inokulasyonu takiben beyaz peynir üretimi standart spesifikasyonlara özgün bir şekilde yapılmış ve 90 gün boyunca olgunlaştırılmıştır. 1., 15., 30., 60. ve 90. günlerde mRNA izolasyonu santrifüj metodu ile yapılmıştır. Ekspire edilmiş mRNA'lar kit yardımıyla cDNA'ya dönüştürülmüştür. Peynir matriksindeki *S. aureus*'tan mRNA izolasyonu 30. güne kadar yapılabilmiş ve ekspiresyon düzeyleri rt-PCR ile SYBR Green yardımıyla değerlendirilmiştir.

Bulgular: *S. aureus SEB* mRNA seviyesi olgunlaşmanın 30. gününe kadar azalmıştır ($p<0.05$). *SEB* mRNA seviyesi 1. gün %12 salamura konsantrasyonunda muhafaza edilen peynir örneklerinde %16 konsantrasyonda muhafaza edilenlere göre %2.81 daha fazla, 15. gün %17.06 daha az, 30. gün %6.91 daha az bulunmuştur. Ancak elde edilen ekspiresyon seviyelerine göre 2 farklı salamura konsantrasyonunun etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). Yapılan ELISA bazlı enterotoksin tespitine göre toksin belirlenememiştir.

Sonuç ve Öneri: 30. günden sonra ekspiresyonunun yapılamamasının sebebi olarak kullanılan yöntem ve kitin hassasiyet değerlerinin altında kalması ve kompleks peynir matriksinden *S. aureus*'un mRNA ekspiresyonunun zor oluşu düşünülmüştür. Toksin tespitinin yapılamamasında ise starter kültür, peynirin doğası ve tipi ve üretimin koşulları ve tipinin etkili olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmada toksin üretiminden sorumlu gen bölgesi toksin tespit edilememesine rağmen aktif olarak bulunmuştur. Bu yüzden özellikle uygun olmayan üretim koşulları ve yetersiz starter aktivitesi gibi faktörlerin peynirden ileri gelebilecek enterotoksemilere yol açabileceği tahmin edilmektedir.

Anahtar Kelimeler: mRNA; rt-PCR, *Staphylococcus aureus*, Beyaz peynir

[1] Atatürk Üniversitesi, Erzurum Meslek Yüksekokulu, Gıda Kalite, Kontrolü ve Analizi Programı, Erzurum
[2] Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum
[3] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda/Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] atasever@atauni.edu.tr

The Evaluation of Effect of Different Brine Concentration and Ripening Periods in White Cheese on Gen Activity of Enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* with rt-PCR

Alper BARAN[1] Ahmet ERDOĞAN[2] Mustafa ATASEVER[3@]

Aim: The purpose of this work was to study the effect of two different brine concentration (12% and 16%) and ripening period on enterotoxin-producing gene region of *S. aureus* which was inoculated into White cheese.

Material and Methods: The presence of three different genes region *(SEB, FemB* ve *nuc)* of *S. aureus* NCTC 10654 confirmed by conventional and real time PCR. Cheese was produced following the industrial specifications after inoculation of *S. aureus* at level of 10^6 to pasteurized milk and was ripened during 90 days. mRNA isolation of *S. aureus* from cheese matrix was carried out by centrifugal method on 1st, 15th, 30th, 60th and 90th days. The expressed mRNA was converted to cDNA by a commercial kit. The mRNA isolation of *S. aureus* from cheese matrix could be performed up to 30th days and expression levels were evaluated by rt-PCR with SYBR Green.

Results: *S. aureus SEB* mRNA levels decreased up to the 30th day of ripening ($p<0.05$). *SEB* mRNA levels in cheese samples stored at 12% brine concentration were found 2.81% higher at 1st day, 17.05% lower at 15th day, 6.91% lower at 30th than stored at 16% brine concentration. However, effect of two different brine concentrations on mRNA expression levels was found statistically insignificant ($p>0.05$). The enterotoxin could not be determined according to an ELISA-based test.

Conclusion: It has been considered as the reasons of not applying the expression of mRNA after 30th day were remained below the sensitivity of the method and kit used and the difficulty of isolation of *S. aureus* mRNA from complex cheese matrix. Also it was considered that could not be detecting enterotoxin was due to activity of starter culture, type and nature of cheese and type and conditions of production. Although it could not to be determined the enterotoxin, the toxin gene responsible for production of toxin was found to be active. Therefore it's estimated that factors such as especially unsuitable production environments and inadequate starter activity can lead to enterotoxaemia which is arising from cheese.

Keywords: mRNA; rt-PCR, *Staphylococcus aureus*, White cheese

[1] University of Ataturk, Erzurum Vocational School, Program of Food Quality, Control and Analysis, Erzurum/TURKEY
[2] University of Ataturk, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Erzurum/TURKEY
[3] University of Ataturk, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] atasever@atauni.edu.tr

Aydın İlinde Damacanalarda Satışa Sunulan İçme Sularının Mikrobiyolojik Kalitesinin İncelenmesi*

Devrim BEYAZ[1@] Sadık BÜYÜKYÖRÜK[1] Ergün Ömer GÖKSOY[1] Filiz KÖK[1]

Amaç: Bu çalışma, Aydın ilinde tüketime sunulan damacana sularının mikrobiyolojik kalitesinin belirlenmesi ve kullanılan pompaların hijyenik durumunun saptanması amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot: Çalışmada, Aydın ili ev ve işyerlerinde kullanılan farklı markalardan oluşan toplam 75 adet damacana su kullanıldı. Su örnekleri damacananın içinden ve pompadan akıtıldıktan sonra olmak üzere iki kez, buna ilaveten kullanılan pompalardan svap yardımı ile 1 kez olmak üzere her damacanadan toplam 3 adet örnek alındı. Bu amaçla 75 damacana sudan toplam 225 örnek çalışmada kullanıldı. Laboratuvara, bulunduğu ortam şartlarıyla getirilen sularda aerobik mezofilik genel canlı, aerobik psikrofilik genel canlı, toplam koliform, *E. coli* ve *Salmonella* spp. varlığı membran filtrasyon ve geleneksel yöntemlerle araştırıldı. Her pompanın yüzeyinden 2 cm^2'lik alandan alınan svaplar yukarıda verilen mikroorganizmalar açısından geleneksel yöntemlerle incelendi.

Bulgular: Geleneksel yöntemlerle yapılan analizler sonucunda damacananın içinden alınan örnekler ile pompadan akıtıldıktan sonra alınan örnekler arasındaki farklılık aerobik psikrofilik genel canlı ve *E. coli* açısından önemli bulunmadı ($P>0.05$). Aerobik mezofilik genel canlı sayısı ortalama 2.42 log kob/ml'den 2.62 log kob/ml'ye artarken bu artış istatistik olarak önemli bulundu ($P<0.05$). Membran filtrasyon yöntemi ile yapılan analizler sonucunda damacananın içinden alınan örnekler ile pompadan akıtıldıktan sonra alınan örnekler arasındaki farklılık aerobik mezofilik genel canlı, koliform bakteri ve *E. coli* açısından önemli bulunmazken ($P>0.05$), aerobik psikrofilik genel canlı sayısı ortalama 4.33 log kob/100 ml'den 5.05 log kob/100 ml'ye artarken bu artış istatistik olarak önemli bulundu ($P<0.001$). Analiz edilen su örneklerinin hiçbirinden *Salmonella* spp. izole edilmedi. Pompalardan alınan svaplarda aerobik mezofilik genel canlı sayısı, aerobik psikrofilik genel canlı sayısı ile koliform bakteri sayısı sırasıyla ortalama 2.42, 2.61 ile 0.06 log kob/2 cm^2 bulunurken *E. coli* ve *Salmonella* spp.'ye rastlanmadı.

Sonuç ve Öneri: Sonuçlar damacanalarda kullanılan pompaların hijyenik durumunun iyi olmadığını ve suyu kontamine edebildiklerini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Damacana su, Pompa, Mikrobiyolojik kalite

[1] Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
[@] beyazdevrim@hotmail.com
* Bu araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje birimince desteklenmiştir.

Determination of the Microbiological Quality of Spring Water Sold in Carboys in Aydin Province*

Devrim BEYAZ[1@] Sadık BÜYÜKYÖRÜK[1] Ergün Ömer GÖKSOY[1] Filiz KÖK[1]

Aim: This study was conducted to determine the microbiological quality of spring water sold in carboys in Aydin Province and hygienic condition of the pumps.

Materials and Methods: In order to determine hygienic quality of water samples, a total of 75 different brand spring water samples, sold in carboys were used collected from home and workplaces. A total of 3 samplings were carried out from each carboy. Water samples were collected twice; firstly directly from carboys and secondly from the mount of pump after pumping. In addition, once from the mount of the pump by using swabs. Therefore all together a total of 225 samples were collected from 75 carboys. For water samples, aerobic mesophilic viable count, aerobic psychrophilic viable count, total coliforms, *E. coli* and the presence of *Salmonella* spp. were investigated with membrane filtration and traditional methods. Swabbing was carried out on a surface area of 2 cm^2 for each pump, and the investigations for the microorganisms given above were conducted by using traditional methods.

Results: As a result of the analysis conducted by traditional microbiological methods, there was not any significant difference ($P>0.05$) between the samples taken from carboy directly and samples collected after pumping for aerobic psychrophilic viable count, and the numbers of *E. coli*. However, the mean aerobic mesophilic viable count obtained from direct water (2.42 log cfu/ml) was significantly ($P<0.05$) lower than found in the water samples (2.62 log cfu/ml) collected from the mount of the pump after pumping, this increase was statistically significant. There was not any significant difference ($P>0.05$) in aerobic mesophilic viable count and the numbers of total coliforms and *E. coli*. between the water samples taken directly from carboy and from the mount of pump when membrane filtration technic was used to compare microbiological loads of water samples. But the mean aerobic psychrophilic viable count obtained from directly water (4.33 log cfu/100 ml) was significantly lower ($P<0.001$) than water samples (5.05 log cfu/100 ml) collected from the mount of pumps. No *Salmonella* spp. was isolated from the water samples analyzed. The mean aerobic mesophilic viable count, aerobic psychrophilic viable count and the numbers total coliforms obtained from the mount of the pumps were found to be as 2.42, 2.61 and 0.06 log cfu/2 cm^2, respectively, *E. coli* and *Salmonella* spp. were not detected.

Conclusion: Results of the study showed that the hygienic condition of the pumps used in the carboy was poor and they might contaminate water.

Keywords: Spring water in carboy, Pump, Microbiological quality

[1] Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Techno., Aydın/TURKEY
[@] beyazdevrim@hotmail.com
* This research was supported by Adnan Menderes University Scientific Research Projects.

İnek, Koyun ve Keçi Sütlerinde Yaz ve Kış Mevsimlerinde Aflatoksin M_1 Düzeyinin Belirlenmesi*

Önder BİLGİN[1] Devrim BEYAZ[2@]

Amaç: Bu çalışmada Aydın ilindeki inek, koyun ve keçi sütlerinin AFM_1 bakımından mevsimlere göre durumun belirlenmesi ve bulunan aflatoksin miktarlarının ülkemizde yürürlükte olan mevzuatta belirlenen değerler ile karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada yaz ve kış mevsimlerinde ayrı olarak 30 inek, 30 koyun ve 30 keçi olmak üzere toplam 180 süt örneği aflatoksin M_1 bakımından ELISA metodu ile incelenmiştir.

Bulgular: Analizler sonucunda inek sütlerinin yaz mevsiminde 3'ünde (%10), kış mevsiminde 15'inde (%50), koyun sütlerinin yaz mevsiminde 1'inde (%3.3), kış mevsiminde ise 5'inde (%16.6) aflatoksin M_1 saptanmıştır. İncelenen keçi sütlerinin ise hiçbirinde aflatoksin M_1 tespit edilememiştir. Yapılan değerlendirmede; inek sütlerinin 1'inde, koyun sütlerinin 1'inde saptanan AFM_1 düzeylerinin, Türk Gıda Kodeksi Yönetmeliğine göre kabul edilebilir aflatoksin M_1 sınır değerinin üzerinde (> 50 ng/L) olduğu görülmüştür.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmanın sonucunda kış mevsiminde elde edilen sütlerin yaz sütlerine nazaran aflatoksin M_1 kontaminasyonunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İnek sütü, Keçi sütü, Koyun sütü, Aflatoksin M_1, ELISA

[1] Çine İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Aydın
[2] Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
[@] beyazdevrim@hotmail.com
* Bu araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje birimi tarafından desteklenen Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.

Detection of Aflatoxin M_1 Levels in Cow, Sheep and Goat Milk in Winter and Summer Seasons*

Önder BİLGİN[1] Devrim BEYAZ[2@]

Aim: This study was undertaken to determine the presence and levels of aflatoxin M_1 in cow, sheep and goat milk in winter and summer seasons.

Materials and Methods: In this study, 180 raw milk samples (30 cow, 30 sheep and 30 goat) analyzed in order to determine aflatoxin M_1 by using ELISA method in winter and summer seasons.

Results: The result of analyses showed that aflatoxin M_1 was detected in 3 (10%) cow's milk samples analyzed in summer season and 15 (50%) in winter; in 1 (3.3%) sheep milk in summer season and 5 (16.6%) in winter. No aflatoxin M_1 were determined in any of the goat samples analyzed. In 1 of cow milk and 1 of sheep milk samples, the toxin levels were found to be above the officially reasonable limit value (>50 ng/L) recommended by Turkish Food Codex Regulation.

Conclusion: As a result; the level of aflatoxin M_1 contamination in milk samples collected in winter season was higher than those collected in summer season.

Keywords: Cow milk, Sheep milk, Goat milk, Aflatoxin M_1, ELISA

[1] Çine Country Food, Agriculture and Livestock Directorate, Aydın/TURKEY
[2] Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Aydın/TURKEY
[@] beyazdevrim@hotmail.com
* This research was summarized from M.Sc. Thesis and supported by Adnan Menderes University Scientific Research Projects.

Diyabetin Tedavisinde Resveratrolün Önemi

Bahattin BULDUK[1@] Nizamettin GÜNBATAR[1] Mehmet BULDUK[2]

Özet: Tüm dünyada diyabetin görülme sıklığı hızla artmaktadır ve 2030 yılında yaklaşık 330 milyon kişinin diyabet hastası olacağı tahmin edilmektedir. Diyabet hastalığının görülme oranlarındaki önlenemez yükselişi durdurmak için bir çok çalışma yapılmaktadır. Diyabet ve diyabette kullanılan tedavi yöntemleri pek çok komplikasyonlara yol açabilir. Eğer hastalık iyi kontrol edilmezse akut ve kronik komplikasyonlar gelişebilir. Hastalığın kronik komplikasyolarının başında kardiyovasküler hastalıklar, nefropati, körlüğe sebep olabilen retinopati, çeşitli tiplerde sinir hasarları ve yara iyileşmesini geciktiren mikrovasküler bozukluklar gelmektedir. Hem ölüm sebebi olması hem de vücuda verdiği zararların büyük olmasından dolayı diyabet tedavisi için yapılan her çalışma önemlidir. Bir fitoaleksin olan resveratrol, diyabeti ve komplikasyonlarını önlemede oldukça önemli bir role sahiptir. Yapılan çalışmalarda diyabetik ratlarda izole edilmiş hücreler resveratrol ile inkübe edildiği zaman glukozun yol açtığı oksidatif stres ve apoptotik değişikliklerin azaldığı bildirilmiştir. Resveratrol renal fonksiyon kaybını ve oksidatif stresi büyük oranda azalttığı aynı zamanda diyabetik ratlarda kilo kaybını önlediği ve polifaji, polidipsi gibi yaygın semptomlarının hafiflettiği görülmüştür. Resveratrolün metabolik parametreleri değiştirebildiği plazma glukoz ve trigliserit değerlerini, insulin sekresyonunu azalttığı bildirilmiştir. Resveratrol pankreatik β hücrelerinde hücre membranında bulunan taşıyıcıların aktivitesini uyararak glukozun hücre içine girmesine neden olabileceğinden dolayı kandaki glukoz miktarında azalma ve var olan hiperglisemi tablosunu düşürebileceği öne sürülmüştür. Sonuç olarak önemli bir antioksidan olan resveratrolün diyabetik tedavide olumlu etkileri vardır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet, Hiperglisemi, Resveratrol

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Erciş Meslek Yüksekokulu, Van
[@] bahattinbulduk@hotmail.com

Importance of Resveratrol in Treatment of Diabetes

Bahattin BULDUK[1@] Nizamettin GÜNBATAR[1] Mehmet BULDUK[2]

Summary: Diabetes has an increasing prevalance through the whole world and it is estimated that 330 million people will have the disease by the year 2030. There are a lot of studies underway to stop the seemingly unstoppable rise of diabetes prevalance. However, both the diabetes itself and the treatments for diabetes have the potential to cause several complications. If the disease is not controlled correctly, tendancy for both acute and chronical complications rise. The primarily concerning chronical complications are cardiovascular diseases, nephropathy, blindness inducing retinopathy, various types of neurological diseases, and microvascular disorders that impede healing of wounds. Since diabetes can be fatal and inflicts huge amounts of damage to the body, every aspect of the diabetes treatment is of major importance. Resveratrol, which is a phytoalexin, has an important role in prevention of diabetes and its complications. Several studies report that isolated cells of diabetic rats which have been incubated with resveratrol have shown a decrease in oxidative stress and apoptotical changes caused by glucose. Resveratrol has been shown to greatly reduce renal function loss and oxidative stress; it has also been confirmed to prevent weight loss in diabetic rats, along with relief in common symtoms like polyphagia and polydypsia. Resveratrol is also reported to be capable of changing metabolical parameters; it reduces plasma glucose and triglyseride values and insulin secretion. It is suggested that resveratrol reduces plasma glucose levels by stimulating activity of transporters on β cell walls, causing glucose to move into the cells and thus relieve the hyperglisemic table of plasma. As a result, it is understood that resveratrol, which is also an important antioxidant, has positive effects of diabetes treatment.

Keywords: Diabetes, Hyperglicemia, Resveratrol

[1] Yüzüncü Yıl University, School of Health, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Erciş Vocational School, Van/TURKEY
[@] bahattinbulduk@hotmail.com

Resveratrolün Antikanserojenik Yönü

Bahattin BULDUK [1@] Nizamettin GÜNBATAR[1] Mehmet BULDUK[2]

Özet: Resveratrol, (3,4',5-trihydroxystilbene) üzüm, yerfıstığı, ananas, ahududu, dut, böğürtlen, yaban mersini gibi bitkilerde sentezlenen bir fitoaleksindir. Fitoaleksinler bitkilerde stres etkeni, yaralanma, ultraviyole ışınları, soğuk hava koşulları, mantar enfeksiyonları gibi etkenlere karşı kendini korumak için ürettiği bir bileşendir. Resveratrolün en iyi bilinen ve yenilen kaynağının kırmızı ve siyah renkli üzümler olduğu bilinmektedir. Resveratrol, yapılan çalışmalar ile antikanserojenik, antioksidan, siklooksijenaz (COX) inhibitörü, peroksizom proliferatör aktivatörü (PPAR), endotelyal nitrik oksit sentaz (eNOS) indüktörü, sirtuin (SIRT1) aktivatörü gibi etkileri de olduğu bilinmektedir. Resveratrolün trombosit agregasyonunu ve kanser kaynaklı kinaz aktivitesini azaltarak kanserin oluşumunu ve yayılmasını inhibe ettiği bildirilmiştir. Resveratrol, serbest radikal oluşumunu ve sitokrom P450 gibi Faz I enzim aktivitelerini engelleyerek aynı zamanda redüktaz ve transferaz gibi Faz II enzimlerinin aktive ederek inhibitör aktivitesini gerçekleştirir. Kanserin ilerlemesini ve yayılmasını COX 2 enzim aktivitesini inhibe ederek, p53 tümör baskılayıcı genin ekspresyonunu artırarak ve kanser proteini olarak bilinen Bcl-2 ekspresyonunu da azaltarak önlediği bilinmektedir. Yapılan çalışmalar resveratrolün, özefagus skuamöz kanserlerinde, doza bağlı olarak apoptozu uyardığı, pulmoner tümör gelişimini yavaşlattığı ve metastaz oluşumunu baskıladığı, prostat tümör dokularındaki mikro RNA ekspresyonunu azaltarak antikanserojenik özelik gösterdiği, insan kolon epidermal adenokarsinoma hücresinin (CaCo-2) çoğalmasını önlediği ve meme kanseri hücrelerinde östrojen reseptör agonisti olarak görev aldığı bilinmektedir.

Anahtar Kelimeler: Resveratrol, Kanser, Fitoaleksin

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Erciş Meslek Yüksekokulu, Van
[@] bahattinbulduk@hotmail.com

Anticarcinogenic Property of Resveratrol

Bahattin BULDUK [1@] Nizamettin GÜNBATAR[1] Mehmet BULDUK[2]

Summary: Resveratrol (3,4',5-trihydroxystilbene) is a phytoalexin synthesized in plants like grapes, peanuts, ananas, raspberry, mulberry and bilberry. Phytoalexines are compounds produced by plants as defense mechanism against stress factors, wounds, ultraviolet rays, cold climate conditions and fungi infections. Red and black grapes are known to be the best edible source of resveratrol. Studies show resveratrol to have anticarcinogenic, antioxidant, cyclooxygenase (COX) ihnibitant, peroxisome proliferator activator (PPAR), endothelial nitric oxide synthase (eNOS) inducer and sirtuine (SIRT1) activator properties. Resveratrol is also reported to prevent and inhibit carcinogenesis and metastasis by reducing trombocyte agregation and kinase activity caused by cancer. Resveratrol shows its inhibitor properties by preventing free radical formation and activities of phase I enzymes like cytochrome p450 while simultaneously activating phase II enzymes like reductase and transferase. Resveratrol is known to prevent development of cancer and metastatis by inhibiting COX 2 enzyme activity, increasing the expression of p53 tumor-supressant gene and reducing expression of Bcl-2 which is known as cancer protein. Studies show resveratrol to stimulate apoptosis in oesophagus squamous cancer based on dosage, slow down pulmonar tumor development and inhibit metastasis, display anticarcinogenic properties by reducing micro RNA expression in prostate tumor tissues, prevent human colon epidermal adenocarcinoma cell (CaCo-2) propagation and act as oestrogen receptor antagonist in breast cancer cells.

Keywords: Resveratrol, Cancer, Phytoalexin

[1] Yüzüncü Yıl University, School of Health, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Erciş Vocational School, Van/TURKEY
[@] bahattinbulduk@hotmail.com

Sigara İçen Erkeklerde Arteriyal Kan Basıncı, Kalp Atım Sayısı ve EKG Değerlerindeki Değişikliklerin Belirlenmesi

Bahattin BULDUK[1@] Dide KILIÇALP KILINÇ[2]

Amaç: Sigara içen genç erkeklerde arterial kan basıncı, kalp atım sayısı ve elektrokardiyografi değerlerindeki değişiklikleri belirlemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmada deney grubu için en az iki yıldan beri sigara içen 18-25 yaş arası 20 erkek, kontrol grubu için de sigara kullanmayan 10 sağlıklı birey seçildi. Kalp atım sayıları ve arteriyel kan basınçları bilinen yöntemler ile ölçüldü. Dalgaların süre ve amplitüdleri II. derivasyonda, kalbin ortalama elektriksel ekseni I. ve III. derivasyonlarda değerlendirildi.

Bulgular: Sigara içen kişilerin EKG bulgularında, P dalgasının izoelektrik çizgiye göre yönünün, I. derivasyonda negatif olduğu, QRS kompleksinin düşük voltajlı olarak şekillendiği, T dalgasının yönünün normalin aksine I. ve II. derivasyonda negatif oluştuğu, ST segmentinin izoelektrik çizginin üzerine kayması ile karekterize erken repolarizasyonun meydana geldiği, QT aralığında kalp atım sayısındaki artışla ilişkili bir kısalmanın meydana geldiği tespit edilmiştir. Kalp atım sayısı sigara içen grupta içmeyen gruba göre 27.6 ± 5 düzeyinde önemli derecede bir artış gösterirken; kan basıncının sistolde 17.7 ± 5 mmHg ve diyastolde 10.0 ± 4 mmHg yükseldiği bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: Sigara içen kişilerde görülen elektrokardiyografik değişiklikler ve kan basıncının yükseldiğine dair elde edilen veriler sigaranın kardiyovasküler sistem üzerinde ne denli bir risk faktörü olduğunu ve aritmiler açısından tetikleyici unsur olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Arteriyal kan basıncı, EKG, Kalp atım sayısı, Sigara, Yaş

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Van
[2] Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aydın
[@] bahattinbulduk@hotmail.com

The Investigation of Changes on the Blood Pressure, Heart Rate and ECG Values of Smoker Men

Bahattin BULDUK[1@] Dide KILIÇALP KILINÇ[2]

Aim: The aim of this study is to determine changes in blood pressure, heart rate and electrocardiographical values on smoker men.

Materials and Methods: This study was carried out to investigate the differences of blood pressure, heart rate and ECG values of smoker men. The study population included 20 chronic smoker men (18–25 years). They were compared with 10 non-smoker men in the same age group (control group). Durations and amplitudes of waves on the trace were measured in lead II and electrical axis also measured in lead I and III.

Results: ECG findings on smoking subjects were as follows: P waves' direction relative to the isoelectric line was negative in derivation I., QRS complexes were formed with low voltages, T waves were -contrary to normal- formed negatively in derviations I. and II., early repolarisations -which are characterised by ST segments' shift towards the top of isoelectric line- occured, and a shortening of QT interval related to the increase in heart rate was observed. Heart rate was increased significantly by 27.6±5 relative to the non-smoking group, while blood pressure was found to have increased by 17.7±5 mmHg in systole and 10.0±4 mmHg on diastole.

Conclusion: Electrocardiographical changes in smoking group, along with data on relative blood pressure increase, clearly show how a significant risk factor smoking is on cardiovascular system as well as being a triggering factor on arithmia.

Keywords: Arterial blood pressure, ECG, Heart rate, Smoking, Age

[1] Yüzüncü Yıl University, School of Health, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Van/TURKEY
[2] Adnan Menderes University, School of Health, Department of Nutrition and Dietetics, Aydın/TURKEY
[@] bahattinbulduk@hotmail.com

Körmen Ekstraktı Uygulanan Alabalık Filetolarında Lipid Oksidasyonun Araştırılması

Özlem Pelin CAN[1] Halil YALÇIN[2@]

Amaç: Bu çalışmada alabalık (*O. mykiss*) filetoları körmen (*Allium scoradoprasum)* ekstraktı ilave edilerek hazırlanan kaplama materyali ile kaplanmış ve muhafaza süresi boyunca bu ekstraktın oksidasyon üzerine olan etkileri belirlemek amacı ile yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Yeni avlanmış alabalıklar soğuk zincir ile laboratuara getirilerek filetoları çıkartılmıştır. Araştırmada kullanılan *Allium scoradoprasum*'un yaprakları Nisan – Mayıs aylarında taze olarak Sivas, Zara İlçesinden temin edilmiştir. Laboratuar şartlarında kurutulup, vakum ile ambalajlanmış ve çalışmada kullanılacağı zaman ekstrakt elde edilmiştir. Kaplama materyali olarak un ve tuz kullanılmıştır. Deneysel örneklerin oluşturulması amacıyla filetolar 3 gruba ayrılmıştır. Birinci grup kontrol (%0 körmen ekstraktı), ikinci grup (A) %1 körmen ekstraktına daldırılmış ve sonra kaplanmış, üçüncü grup (B) %2 körmen ekstraktına daldırılmış ve kaplanmıştır. Deneysel örnekler aerobik olarak paketlenmiş ve +4 °C'de muhafaza edilmiştir. Muhafazanın 0., 3., 5., 7. ve 9. günlerinde peroksit değeri, tiyobarbuturik asit sayısı ve asit değeri bakımından incelenmiştir.

Bulgular: Deneysel örneklerin peroksit değeri muhafazanın 5. gününde kontrol grubunda 20 meq O_2 kg^{-1}'in üzerinde bulunurken B grubu örneklerinde muhafaza boyunca sabit kalmıştır. TBA değeri bakımından kontrol grubu ile diğer gruplar arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Örnekler asit değeri bakımından değerlendirildiğinde ise B grubu örneklerinde bu değer yükselmemiştir.

Sonuç ve Öneri: Balık eti doymamış yağ asitleri bakımından zengin olduğu için muhafaza süresi boyunca oksidasyona duyarlıdır. Geleneksel olarak kullanılan bitkiler arasında yer alan körmen içerdiği fenolik bileşenlerinden dolayı bu aktivitenin geciktirilmesi üzerine olumlu etki gösterdiği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Alabalık, Lipidoksidasyon, Muhafaza süresi

[1] Cumhuriyet Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Sivas
[2] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[@] halilyalcin@yahoo.com

The Analysis of Lipid Oxidation in Trout Fish Treated with Wild-Leek Extract

Özlem Pelin CAN[1] Halil YALÇIN[2@]

Aim: In this study, the trout (*O. mykiss*) fillets have been covered with covering material prepared by adding wild leek (*Allium scoradoprasum)* extract, and it has been aimed to determine the effects of this extract on oxidation.

Materials and Methods: Newly hunted trout fishes have been taken to the laboratory via cold-chain, and then filleted. The leaves of *Allium scoradoprasum* used in study have been procured from Zara district of Sivas city in April-May period, when they were fresh. They have been dried under laboratory conditions, packaged with vacuum, and the extract has been obtained at the time of use. Flour and salt have been used as covering material. In order to prepare the experimental samples, the fillets have been divided into 3 groups. First group was control group (0% wild-leek extract). Second group (A) has been sunk into 1% wild-leek extract and then covered, while third group (B) has been sunk into 2% wild-leek extract and then covered. Experimental samples have been packaged under aerobic conditions, and kept at +4 °C. On 0th, 3rd, 5th, $7^{th}$and 9th days of storage, they have been examined in terms of peroxide value, number of thiobarbituric acid, and acid value.

Results: While the peroxide value of experimental samples on 5th day of storage has been found to be higher than 20 meq O_2 kg^{-1}in control group, it has stayed stabile in B group samples. From the aspect of TBA value, the difference between control group and other groups has been found to be statistically significant ($p<0.05$). From the aspect of acid value, this value has not increased in B group samples.

Conclusion: Fish meat is sensitive to oxidation during storage period, because it is unsaturated-fat-rich. Due to the phenolic compounds that wild-leek, which is one of the traditionally used plants, contain, this plant is believed to have positive effect on delaying this activity.

Keywords: The trout (*O. mykiss*), Lipid oxidation, Storage period

[1] Cumhuriyet University, Faculty of Enginnering, Department of Food Enginnering, Sivas/TURKEY
[2] Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Deparment of Food Hygiene and Techno., Burdur/TURKEY
[@] halilyalcin@yahoo.com

Beslenme Alışkanlıklarının Anne Sütünde Aflatoksin M_1 Varlığı Üzerine Etkisi

Mine CENGİZ[1] Ziya Gökalp CEYLAN[2@]

Amaç: Erzurum ilinde yaşayan ve emziren annelerin beslenme alışkanlıklarına bağlı olarak sütlerinde Aflatoksin M_1 varlığının incelenmesi.

Materyal ve Metot: Araştırmanın amacı hakkında bilgilendirilerek yazılı olurları alınmış, 0 – 12 aylık bebek sahibi olan ve Şubat - Haziran 2012 tarihleri arasında Erzurum ili merkezinde ikamet eden 90 adet anne ve sütleri materyal olarak kullanılmıştır. Materyal olarak seçilen annelere ilişkin yaş, emzirme dönemi, antropometrik ölçümler ve beslenme alışkanlıklarını belirlemek için anket uygulanmıştır. Annelerin sütlerindeki Aflatoksin M_1 varlığı ELISA yöntemiyle saptanmıştır. Aflatoksin M_1 varlığı ile antropometrik ölçümler ve besin tüketim sıklığına göre besin grupları arasındaki ilişkiyi belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan araştırma sonucunda 90 emzikli annenin vücut ağırlıkları, BKİ değerleri ve beslenme alışkanlıkları ile anne sütlerinde Aflatoksin M_1 arasında her hangi bir korelasyon bulunmamıştır ($p>0.05$). Annelerin sütlerinde Aflatoksin M_1 konsantrasyonu 0.0049 – 0.01503 ppm (µg/kg) arasında değişmiş ve ortalama 0.006182±0.001748 ppm (µg/kg) olarak tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Araştırma sonuçlarına göre annelerin sütlerinde Aflatoksin M_1 varlığı yönünden önemli bir risk bulunmadığı belirlenmiştir. Aflatoksin M_1 konsatrasyonu ile annelerin beslenme alışkanlıkları arasında önemli korelasyon bulunmamıştır ($p>0.05$). Sadece taze sebze ve meyve tüketimi ile negatif yönde korelasyon tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aflatoksin M_1, Anne sütü, ELISA

[1] Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Psikiyatri Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum
[2] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] zgceylan@atauni.edu.tr

The Impact of Nutritional Habits on the Existence of Aflatoxin M_1 in Mother Milk

Mine CENGİZ[1] Ziya Gökalp CEYLAN[2@]

Aim: The investigation of existence of Aflatoxin M_1 in their mother milk, depending on, nutritional habits of breastfeeding mothers living in Erzurum.

Materials and Methods: Written consent forms about the aim of the study were taken, and 90 mothers having 0-12 month of aged child, and becoming resident in Erzurum between the dates of February and June 2012, were included in the study, and their milks were used as material. Relating to the mothers chosen for as material, age breastfeeding period and antropometric measurements and a questionnaire for determining of nutritional habits were applied. The existance of Aflatoxin M_1 in mothers milk was determined by means of ELISA method. In order to determine the relationship between nutrition groups according to the frequency of food consumption and antropometric measurements along with Aflatoxin M_1 exitence, correlation analysis was applied.

Results: In the result of the study carried out, there was no correlation between Aflatoxin M_1 in mother milks and nutritional habits, and BKI values and body weights of 90 breastfeeding mothers ($p>0.05$). Aflatoxin M_1 concetration in mothers milk changed as between 0.0049 to 0.01503 ppm (µg/kg) and average was determines as 0.006182±0.001748 (µg/kg).

Conclusion: According to the results of the study, it was determined that there was not significant risk as regards Aflatoxin M_1 existence in mother milks. It was found out that there was not significant correlation between mothers nutritional habits and Aflatoxin M_1 concentration ($p>0.05$). We also found out that there was negative correlation in on when fresh vegetable and fruits were eaten.

Keywords: Aflatoxin M_1, Mother milk, ELISA

[1] Atatürk University, Faculty of Health Sciences, Department of Psychiatric Nursing, Erzurum/TURKEY
[2] Atatürk University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] zgceylan@atauni.edu.tr

Sığır Kesimhanelerinde *Listeria monocytogenes* Varlığı ve Serotiplerinin IMS-PCR Teknikleriyle Belirlenmesi*

Özgür ÇADIRCI[1] Ali GÜCÜKOĞLU[1] Göknur TERZİ GÜLEL[1]
Mustafa ALİŞARLI[1] Tolga UYANIK[1@]

Amaç: Bu çalışma ile Samsun ilinde faaliyet gösteren bir mezbahada *L. monocytogenes* varlığının araştırılması ve halk sağlığı açısından öneminin belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu çalışma Haziran 2012 – Mayıs 2013 tarihleri arasında 12 aylık bir dönemi kapsadı. Örneklerin alındığı kontrol noktaları: kesimhane duvarı (2 örnek), kesimhane tabanı (2 örnek), personelin elleri (3 örnek), bıçaklar (3 örnek), bıçak bileyicileri (3 örnek), karkas kancaları (3 örnek), sığır derisi (3 örnek), rektal svap (3 örnek), sığır karkas yüzeyi (3 örnek) olmak üzere toplam 25 örnek materyal olarak kullanıldı. Örnekler her ay 25'şer adet olmak üzere 12 ay boyunca (toplam 300 örnek) periyodik olarak temin edildi. Temin edilen numuneler, soğuk zincir altında mümkün olan en kısa sürede laboratuvara getirildi ve analize alındı. *L. monocytogenes* varlığının araştırılmasında IMS bazlı klasik kültür tekniği, identifikasyonda biyokimyasal testler ve PCR yöntemi ile konfirmasyon, serotiplendirmede ise PCR yöntemi kullanıldı.

Bulgular: Yapılan biyokimyasal testler ve PCR analizleri sonucunda; Haziran 2012 tarihinde alınan 1 karkas örneğinden 5 izolat, 1 bıçak örneğinden 5 izolat *L. monocytogenes* (1/2b, 3b); Temmuz 2012 tarihinde alınan 1 bıçak bileyicisi örneğinden 2 izolat *L. monocytogenes* (4b, 4d, 4e); Ağustos 2012 tarihinde alınan 1 zemin örneğinden 5 izolat ve Ekim 2012 tarihinde 1 deri örneğinden 1 izolat *L. monocytogenes* (1/2a, 3a) olarak tespit edildi.

Sonuç ve Öneri: Gıda kökenli patojen bir bakteri olan *L. monocytogenes* çevrede oldukça yaygın bir şekilde bulunması, canlı hayvanların mide barsak içeriklerinde uzun süre kalmalarıyla mezbahalara taşınması ve mezbahalardaki uygun olmayan alt yapılar, bilinçsiz personel ve uygun olmayan alet ekipman ve malzemelerin kullanılmasıyla mezbahalardan elde edilen karkaslara bulaşabilmektedir. Karkas, aletler, deri ve zeminden alınan örneklerde insan listeriozisine neden olan dominant serotiplerin tespit edilmesi halk sağlığı açısından tehlike oluşturduğu değerlendirilmiştir. Mezbahalarda HACCP, kalite yönetim sistemleri, iyi hijyen uygulamaları prosedürlerinin etkin bir şekilde yerine getirilmesi ile sağlıklı etler elde edilebilecektir.

Anahtar Kelimeler: *Listeria monocytogenes*, IMS, Serotiplendirme, Mezbaha

[1] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Samsun
[@] tolga.uyanik@omu.edu.tr
* Bu çalışma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Ofisi tarafından PYO.VET.1901.12.005 proje numarası ile desteklenmiştir

The Presence of *Listeria monocytogenes* in Cattle Slaughterhouses and Determination of Serotypes with IMS-PCR Techniques*

Özgür ÇADIRCI[1] Ali GÜCÜKOĞLU[1] Göknur TERZİ GÜLEL[1]

Mustafa ALİŞARLI[1] Tolga UYANIK[1@]

Aim: The purpose of this study is to investigate the presence of *L. monocytogenes* in a slaughterhouse operating in Samsun province and its importance to public health.

Materials and Methods: During June 2012 and May 2013, a total of 300 samples were collected from slaughterhouses. Per month, a total of 25 samples were collected including slaughterhouse wall (2 samples), slaughterhouse ground (2 samples), the hands of working personel (3 Samples), knives (3 samples), knife sharpeners (3 samples), carcass hooks (3 samples), cattle hide (3 Sample), rectal swabs (3 sample), carcass surface (3 samples). Samples were brought to laboratory under as soon as possible, under cold chain. To isolate *L. monocytogenes*, IMS-based classical culture methods were used. Identification of isolates were performed by biochemical tests, then isolates confirmed and serotyped by PCR.

Results: According to biochemical test results and PCR verification a total of 18 isolates were detected as *L. monocytogenes*; 5 isolates (serotype 1/2b or 3b) from 1 carcass sample, 5 isolates (serotype 1/2b or 3b) from 1 knife sample collected in June 2012, 2 isolates (serotype 4b, 4d or 4e) from 1 knife sharpener sample collected in July 2012, 5 isolates (serotype 1/2a or 3a) from 1 floor sample collected in August 2012, 1 isolate (serotype 1/2a or 3a) from 1 skin sample collected in October 2012 respectively.

Conclusion: Detection of dominant serotypes causing human listeriosis show a potential hazard for public health. It is recommended to apply effective quality management systems, good manufacturing practices to get more healthy products.

Keywords: *Listeria monocytogenes*, IMS, Serotyping, Slaughterhouse

[1] Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Techno., Samsun/TURKEY
[@] tolga.uyanik@omu.edu.tr

* The present study was supported by the Research Fund of Ondokuz Mayis University, under the Project No. PYO.VET.1901.12.005

Kasaplık Koyunlarda Dışkı ve Mezenteriyel Lenf Yumrularında *Salmonella* Varlığı

Ece ÇETİN[1@] Evren ERKÖSE[1] Talha ŞERBETCİOĞLU[2]

Seran TEMELLİ[1] Ayşegül EYİGÖR[1]

Amaç: Bu çalışmada, Bursa ilinde faaliyet gösteren özel kombina ve mezbahalarda kesilen koyunlardan alınan dışkı ve mezenteriyel lenf yumrusu örneklerinde *Salmonella* varlığının uluslararası kabul görmüş güncel metotlar ile araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla Mayıs 2013 - Aralık 2014 döneminde özel kombina ve mezbahalarda farklı sürülere ait kesilen kasaplık koyunlardan rastgele örnekleme ile 200 adet dışkı ve 200 adet mezenteriyel lenf yumrusu olmak üzere toplam 400 adet örnek alınmıştır. Soğuk zincirde laboratuvara getirilen örneklerden *Salmonella* izolasyon ve identifikasyonu, dışkı örnekleri için ISO 6579/A1: 2007 -Gıda ve Hayvan Yemlerinin Mikrobiyolojisi-*Salmonella* spp. Tayini İçin Yatay Metot - Tadil 1: Ek D: İlk Üretim Basamağından Başlayarak Çevre Numunelerinde ve Hayvan Dışkılarında *Salmonella* spp. Tayini; mezenteriyel lenf yumrusu örnekleri için ise ISO 6579: 2002 -Gıda ve Hayvan Yemlerinin Mikrobiyolojisi- *Salmonella* spp. Tayini İçin Yatay Metot kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: İncelenen 200 adet kasaplık koyun dışkı örneğinin 4 (% 2)'ünün (K.F111, K.F112, K.F214, K.F247) ve 200 adet mezenteriyel lenf yumrusu örneğinin ise 2 (% 1)'sinin (K.MLY247, K.MLY248) *Salmonella* yönünden pozitif olduğu belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneri: Çalışma sonuçları, bölgemizde kasaplık koyunların dışkı ve mezenteriyel lenf yumrusu örneklerinde uluslararası kabul görmüş metotların kullanılması ile elde edilen güncel *Salmonella* varlığını yansıtmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella*, Koyun, Dışkı, Mezenteriyel lenf yumrusu

[1] Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[2] Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[@] ececetin@uludag.edu.tr

Presence of *Salmonella* in Feces and Mesenterial Lymph Nodes of Slaughter Sheep

Ece ÇETİN[1@] Evren ERKÖSE[1] Talha ŞERBETCİOĞLU[2]

Seran TEMELLİ[1] Ayşegül EYİGÖR[1]

Aim: This study aimed to determine the presence of *Salmonella* in feces and mesenterial lymph nodes of sheep slaughtered in private slaughterhouses and abattoirs in Bursa by internationally recognized methods.

Materials and Methods: For this, a total of 400 samples comprised of 200 feces and 200 mesenterial lymph nodes were randomly collected from slaughtered sheep of different herds between May 2013 - December 2014 from private slaughterhouses and abattoirs. Samples were transferred to the laboratory in cold chain and *Salmonella* isolation and identifications were performed from feces and mesenterial lymph nodes by following the requirements of ISO 6579/A1: 2007- Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs - Horizontal Method for the Detection of *Salmonella*- Amendment 1: Annex D: Detection of *Salmonella* spp. in Animal Feces and in Environmental Samples from the Primary Production Stage, andby ISO 6579:2002 Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs - Horizontal Method for the Detection of *Salmonella* spp., respectively.

Results: Four (2%) of 200 fecal samples (K.F111, K.F112, K.F214, K.F247) and 2 (1%) of 200 mesenterial lymph node samples (K.MLY247, K.MLY248) of the slaughtered sheep were found positive for *Salmonella*.

Conclusion: Results of this study reflect the current *Salmonella* presence in the feces and mesenterial lymph nodes of slaughtered sheep in our region determined by internationally recognized methods.

Keywords: *Salmonella*, Sheep, Feces, Mesenterial lymph node

[1] Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[2] Uludağ University, Health Sciences Institute, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[@] ececetin@uludag.edu.tr

Erzurum Piyasasında Tüketime Sunulan Dondurmaların Mikrobiyolojik Kalitesi

Selma ÇUBUKÇI[1@] Meryem AYDEMIR ATASEVER[2@]

Amaç: Bu çalışmada, Erzurum ilinde tüketime sunulan dondurmaların, toplam mezofilik aerobik bakteri, toplam psikorofil bakteri, *Enterobacteriaceae, Enterokok*, *S. aureus, E. coli* sayısı ile *L. monocytogenes, Salmonella* spp., ve *E. coli* O157:H7 varlığı ve mikroorganizmaların gelişimde etkili olan pH ve su aktivitesi değerlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Erzurum piyasasındaki çeşitli firmalardan temin edilen 25 vanilyalı, 25 çikolatalı ve 25 meyveli olmak üzere toplam 75 adet dondurma örneği materyal olarak kullanıldı. Örnekler aseptik koşullarda alınarak laboratuara getirildi. Örneklerin mikrobiyolojik analizleri klasik kültür yöntemine göre yapıldı. *S. aureus, L. monocytogenes, Salmonella* varlığı Vitek-2 sistemi ile doğrulandı. Daha sonra numunelerin pH ve su aktivitesi ölçümleri yapıldı.

Bulgular: Analizler sonucunda vanilyalı dondurmada toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı ortalama 4.45 log kob/g, psikrofil bakteri sayısı ortalama 4.89 log kob/g *Enterokok* sayısı 3.20 log kob/g olarak bulunmuştur. Örneklerin % 32'sinde *Enterobacteriaceae*'ya rastlanmış, su aktivitesi ortalama 0.95, pH ortalama 6.39 bulunmuştur.

Kakaolu dondurma numunelerinin analizi sonucunda toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı ortalama 2.52 log kob/g, psikrofil bakteri sayısı ortalama 5.08 log kob/g, *Enterokok* sayısı 3.64 log kob/g olarak bulunmuştur. Bir kakaolu dondurma numunesinde 3.85 log kob/g düzeyinde *S. aureus*'a rastlanmıştır. Örneklerin % 36'sında *Enterobacteriaceae*'ya rastlanmış, ortalama a_w 0.95, ortalama pH değeri 6.81 bulunmuştur.

Vişneli dondurma numunelerinin analizi sonucunda toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı ortalama 4.40 log kob/g, psikrofil bakteri sayısı ortalama 4.62 log kob/g, *Enterokok* sayısı 3.56 log kob/g olarak bulunmuştur. %28'inde *Enterobacteriaceae*'ye rastlanmış, su aktivitesi ortalama 0.95, ortalama pH değeri 4.80 bulunmuştur. Bu çalışmada; *L. monocytogenes, Salmonella* spp., *E. coli* ve *E. coli* O157:H7'ye rastlanmamıştır.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışma sonucunda dondurma örneklerinin patojen bakteriler yönünden risk taşımayabileceği ancak hijyen kriterleri açısından tehlike oluşturabileceği düşünülmektedir. Sonuç olarak gıda üreticileri ve uzmanların bu tür gıdaların bakteriyel yönden güvenilirliğini sağlamak için iyi üretim uygulamaları (GMP) ve HACCP sisteminin uygulanması için gerekli programları oluşturmaları gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, Mikrobiyolojik kalite, *L. monocytogenes, Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7, pH, Su aktivitesi

[1] Erzurum Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü, Erzurum
[2] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] meryematasever@atauni.edu.tr

Microbial Quality of Ice Cream Sold by Retail Outlets in Erzurum

Selma ÇUBUKÇI[1@] Meryem AYDEMIR ATASEVER[2@]

Aim: This study was conducted to determine the presence and contamination levels of total aerobic mesophilic bacteria, total psychrophilic bacteria, *Enterobacteriaceae, Enterococcus*, *S. aureus, E. coli, L. monocytogenes, Salmonella* spp. and *E. coli* O157:H7 in samples of ice-cream, which were retailed in the patisserie and sale points of Erzurum.

Materials and Methods: For this purpose, a total of 75 samples was used which is obtained from various patisserie and sales points of Erzurum. (25 vanilla, 25 cocoa and 25 cherry ice cream). Samples were brought to the laboratory under aseptic conditions. Microbiological analysis of samples was performed according to conventional culture method. The presence of *S. aureus, L. monocytogenes* and *Salmonella* was confirmed by Vitek-2 system. Then the samples pH and water activity were measured.

Results: Average numbers of aerobic mesophilic bacteria, psychrophilic bacteria and *Enterococcus* were 4.45 log cfu/g, 4.89 log cfu/g 3.20 log cfu/g in tested vanilla ice cream, respectively. *Enterobacteriaceae* were found in 32% of samples. Average water activity and pH were found 0.95 and 6:39 respectively.

Average numbers of aerobic mesophilic bacteria, psychrophilic bacteria and *Enterococcus* were 2.52 log cfu/g, 5.08 log cfu/g, 3.64 log cfu/g in tested cocoa ice cream, respectively. *S. aureus* were found in cocoa ice cream samples as 3.85 log cfu/g. *Enterobacteriaceae* was found in 36% of samples. Average aw 0.95 and average pH 6.81 were found.

Average numbers of aerobic mesophilic bacteria, psychrophilic bacteria and *Enterococcus* were 4.40 log cfu/g, 4.62 log cfu/g, 3.56 log cfu/g in tested chery ice cream, respectively. *Enterobacteriaceae* was found in 28% of samples. Average aw 0.95 and average pH 4.80 were found. *L. monocytogenes, Salmonella* spp., *E. coli and E. coli* O157:H7 were not detected in any sample.

Conclusion: From the present data it can be concluded that ice cream is not represents a potential hazard for consumers, due to the absence of pathogens bacteria but it can be dangerous in terms of hygiene criteria. Consequently, food manufacturers and specialists should design comprehensive programs as good manufacturing practices (GMP) and implementtation of HACCP system to ensure the reliability of such foods from bacteria.

Key words: Ice cream, Microbiological quality, *L. monocytogenes, Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7, pH, Water activity

[1] Erzurum Provincial Directorate of Labour and Employment Agency, Erzurum/TURKEY
[2] Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] meryematasever@atauni.edu.tr

Şavak Tulum Peynirlerinde *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp.'nin Varlığı

Pelin DEMİR[1@] Gülsüm ÖKSÜZTEPE[1]

Amaç: Bu çalışma, Elazığ ilinde satışa sunulan tulum peynirlerinde *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp varlığını tespit etmek için planlandı.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Şubat 2014 - Kasım 2014 tarihleri arasında Elazığ ilinde marketlerde, bakkallarda ve kapalı çarşıda satılan ticari olarak ambalajlanmış farklı firmalara ait olan Şavak tulum peynirlerinden 100 adet toplanarak *L. monocytogenes* ve *Salmonella* spp bakterileri araştırıldı.

Bulgular: İncelenen tulum peyniri örneklerinin hiç birinde *L. monocytogenes* bakterisine rastlanılmadı. Ancak, tulum peyniri örneklerinin 12 tanesinde (%12) *Salmonella* spp. bakterisi izole edildi.

Sonuç ve Öneri: Yöre halkı tarafından sevilerek tüketilen tulum peynirleri çoğunlukla çiğ sütten yapılmaktadır. Bu nedenle halk sağlığı açısından önem arz eden bazı patojen mikroorganizmaları içermektedir. Elde ettiğimiz sonuçlara göre incelenen tulum peynirleri *Salmonella* spp. bakımından riskli görülmektedir. Bundan dolayı, tulum peynirlerinin üretiminde sütlerin pastörize edilmesi, uygun starter kültürlerin kullanılması, üretimin hijyenik ortamlarda yapılması ve uygun muhafaza koşullarında saklanması gerekmektedir. Böylece, standart kalitede, HACCP kurallarına uygun, güvenilir ve sağlıklı ürünlerin üretilmesi mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Tulum Peyniri, *L. monocytogenes, Salmonella* spp.

[1] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
[@] p.demir@firat.edu.tr

The Presence of *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp. in Şavak Tulum Cheese

Pelin DEMİR[1@] Gülsüm ÖKSÜZTEPE[1]

Aim: This study was offered for sale in the province of Elazig, tulum cheese in *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp. was planned in order to detect the presence of.

Materials and Methods: To this end, in February 2014-November 2014, in the province of Elazig, between markets, grocery stores and closed the market sold commercially packaged different companies belonging to the gathered 100 pieces of cheese tulum packaging *L. monocytogenes* and *Salmonella* spp bacteria was investigated.

Results: I listed as tulum cheese samples in commercial packaging of *L. monocytogenes* in any bacteria. However, tulum cheese samples 12 of them (12%) were isolated the bacteria *Salmonella* spp.

Conclusion: Loved by the local people are mostly consumed by tulum cheese from raw milk. Therefore, in terms of the importance of public health some pathogen microorganisms. According to the results we have achieved has been examined in terms of the risk of *Salmonella* spp. cheese tulum.Therefore, the overall production of milk pasteurized cheese, use appropriate starter cultures for production in a hygienic environment and appropriate storage conditions should be maintained. Thus, standard quality, HACCP according to the rules, it will be able to produce reliable and healthy products.

Keywords: Tulum cheese, *L. monocytogenes*, *Salmonella* spp.

[1] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Deparment of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] p.demir@firat.edu.tr

Gıda Güvenliği Açısından Hayvan Refahı Yaklaşımları ve İlgili Mevzuatların AB Müktesebatına Göre Değerlendirilmesi

Ahmet Fatih DEMİREL[1@] Bahattin ÇAK[1]

Özet: Günümüzde hayvancılık hızlı bir değişim göstermiş ve üretici odaklı olan geleneksel üretim yapısı yerine tüketici odaklı bir faaliyet halini almıştır. Tüketiciler de kaliteli ve güvenli gıdaları tercih ederken, gıda güvenliğinin hayvan refahı yönünü de dikkate almaya başlamışlardır. Bu çalışma, AB ve Türkiye'de gıda güvenliği açısından hayvan refahı yaklaşımları, mevzuatı ve yürütülen çalışmalar hakkında bilgi vermektedir. Gıda güvenliği ve hayvan refahı arasında bir sinerji bulunmaktadır. Hayvan refahının sağlanmadığı hayvanlardan elde edilen ürünler dolaylı olarak gıda güvenliğini etkilemektedir. Örneğin uygun şartlarda yapılmayan nakiller et kalitesinin düşmesine sebep olacaktır. Avrupa Birliği'nde gıda güvenliğine ilişkin mevzuat, sistemler ve politikalar yeni bütünleşmiş yaklaşımlar çerçevesinde sürekli değişim ve gelişim göstermektedir. Avrupa Birliği gıda güvenliği, hayvan sağlığı, hayvan refahı ve bitki sağlığı mevzuatını bir arada değerlendirmiş ve bütünleşmiş bir mevzuat oluşturmuştur. Hayvan refahı mevzuatında, çiftliklerdeki koşullar, bulaşıcı hayvan hastalıklarının engellenmesi ve bunlara ek olarak hayvan nakil ve kesim aşamalarını düzenleyen kanunlar bulunmaktadır. Türkiye ise son yıllarda hayvan refahı ve gıda güvenliği ile ilgili mevzuat ve politikalarını Avrupa Birliğine uyumlu hale getirmeye çalışmaktadır. Hayvan refahı mevzuatı olarak çiftlik hayvanlarının korunması, yumurtacı tavukların, buzağıların ve domuzların korunması ile ilgili 4 temel AB direktifinin, tek bir yönetmelikte toplandığı "Çiftlik Hayvanlarının Refahı ile ilgili Yönetmelik" yayımlanmıştır. Türkiye ayrıca ''Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'nu'' çıkartarak gıda güvenliği politikasını revize etmiştir. AB yayımladığı 2014 ilerleme raporuna göre, gıda güvenliği, veterinerlik ve bitki sağlığı politikalarında Türkiye sınırlı ilerleme kaydetmiştir. Gıda güvenliği, veterinerlik ve bitki sağlığı faslının kilit faktörü olan hayvan refahı konusunda AB kurallarının uygulanması, Türkiye'nin katılımı açısından ciddi bir sorun oluşturmaktadır. AB standartlarının karşılanması amacıyla, tarımsal gıda işletmelerinin iyileştirilmesi, hayvanların kimliklendirilmesi ve kayıt altına alınması, hayvan refahı, hayvansal yan ürünler ve hayvan hastalıkları ile mücadele konusunda kayda değer çalışmaların yürütülmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hayvan refahı, Gıda güvenliği, AB müktesebatı, Mevzuat

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Van
[@] afd.42@hotmail.com

Animal Welfare Approaches in Terms of Food Safety and Assessment According to Union Acquis of Applicable Law

Ahmet Fatih DEMİREL[1@] Bahattin ÇAK[1]

Summary: Nowadays, livestock has shown a rapid change and has become consumer-oriented activity instead of structure of traditional production which is focused on producer-oriented activity. While consumers prefer quality and safe food, also began to take into consideration the animal welfare aspects of the food safety. This study provides information on conducted works and regulations, approaches of food safety in terms of animal welfare in the EU and Turkey. There is a synergy between food safety and animal welfare. For example, transport made in improper conditions will lead to reduction of meat quality in animals. Legislation systems and policies related to food safety in the European Union shows continuous change and development with the new integrated approach. Food safety, animal health, animal welfare and plant health has been evaluated together the legislation in European Union and formed to integrated legislation. Animal welfare legislation have laws that regulated conditions on farms, prevention of contagious animal diseases also animal transport and slaughter process. Turkey are working to harmonize European Union of regulations and policies regarding animal welfare and food safety in recent years. Animal welfare legislation has been published "Regulation on Welfare of Farm Animals" that is collected in a single regulation of four basic EU directive on protection of farm animals, laying hens, calves and pigs. Turkey also revised food safety policy by establishing ‘‘Veterinary Services, Plant Health, Food and Feed Law’’. Turkey according to the 2014 progress report published by the EU has remained limited food safety, veterinary and phytosanitary chapter. Application of EU rules on animal welfare that is key consideration of food safety, veterinary and phytosanitary chapter poses a serious problem in terms of Turkey's participation. Significant work is needed on upgrading agri-food establishments to meet EU standards, the identification and registration of animals, animal welfare, animal by-products and the fight against animal diseases.

Keywords: Animal welfare, Food safety, Union acquis, Regulation

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Animal Husbandry, Van/TURKEY
[@] afd.42@hotmail.com

Tavuk ve Dana Bulyonlarında Monosodyum Glutamat Miktarlarının Yüksek-Performans Sıvı Kromatografi Metodu ile Belirlenmesi*

Buket ER DEMİRHAN[1] Burak DEMİRHAN[1@] Ceren SÖNMEZ[1]

Hilal TORUL[2] Uğur TAMER[2] Gülderen YENTÜR[1]

Amaç: Bu çalışmada, tavuk ve dana bulyon örneklerinde monosodyum glutamat (MSG) miktarlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla toplam 122 bulyon örneği (A, B, C ve D markaları) Ankara'da bulunan marketlerden sağlanmıştır. Örneklerde MSG'nin kantitatif olarak tespit edilmesinde Diyot Array Dedektörlü Yüksek Performans Sıvı Kromatografi metodu (HPLC-DAD) kullanılmıştır.

Bulgular: MSG'nin A, B, C ve D markalarına ait örneklerdeki ortalama düzeyleri (±S.H) sırasıyla 14.6±0.2 g/kg, 11.9±0.3 g/kg, 9.7±0.1 g/kg ve 7.2±0.1 g/kg olarak bulunmuştur. Tavuk ve dana bulyonların minimum ve maksimum MSG düzeyleri sırasıyla 5.7-15.5 g/kg ve 5.8-18.3 g/kg'dır.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, tavuk bulyon örneklerinin ortalama MSG düzeyleri dana bulyonların ortalama MSG düzeylerinden daha düşüktür. Ayrıca, markaların ortalama düzeyleri arasındaki fark önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Türk Gıda Kodeksi'nde genelde gıdalarda (bazı gıdalar dışında) MSG için sınır değer 10 g/kg (tek başına veya birlikte) olarak belirtilmektedir. Gıdalarda MSG tespiti gıda güvenliği ve kalitesi açısından önemlidir. Bu nedenle, MSG'nin yanlış kullanımının önlenmesi için MSG içeriğinin izlenmesi gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Bulyon, Gıda katkı maddeleri, Monosodyum glutamat

[1] Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Besin Analizleri Bilim Dalı, Ankara
[2] Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya Anabilim Dalı, Ankara
[@] bdemirhan@gazi.edu.tr
* Bu çalışma Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Ankara, Türkiye; Proje No: 02/2012-36).

Determination of Monosodium Glutamate Levels in Chicken and Beef Stock Cubes Using High-Performance Liquid Chromatography Method*

Buket ER DEMİRHAN[1] Burak DEMİRHAN[1@] Ceren SÖNMEZ[1]

Hilal TORUL[2] Uğur TAMER[2] Gülderen YENTÜR[1]

Aim: In this study, determination of monosodium glutamate (MSG) levels of chicken and beef stock cube samples was aimed.

Materials and Methods: For this purpose, a total number of 122 stock cube samples (A, B, C and D brands) were collected from local markets in Ankara. High-performance liquid chromatography with diode array detection (HPLC-DAD) was used for quantitative MSG determination in samples.

Results: The mean levels (±S.E) of MSG in samples of A, B, C and D brands were found to be 14.6±0.2 g/kg, 11.9±0.3 g/kg, 9.7±0.1 g/kg and 7.2±0.1 g/kg, respectively. Minimum and maximum MSG levels of chicken and beef stock cubes were 5.7–15.5 g/kg and 5.8–18.3 g/kg, respectively.

Conclusions: In conclusion, mean MSG levels of chicken stock cube samples were lower than in beef stock cubes. Also, differences between mean levels of brands were significant ($p<0.05$). Generally the limit for MSG in foods (except some foods) is established as 10 g/kg (individually or in combination) in Turkish Food Codex. MSG determination in food is important in terms of food safety and quality. Therefore, monitoring MSG content is need to avoid misuse of MSG.

Keywords: Stock cube, Food additives, Monosodium glutamate

[1] Gazi University, Faculty of Pharmacy, Department of Food Analysis, Ankara/TURKEY

[2] Gazi University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry, Ankara/TURKEY

[@] bdemirhan@gazi.edu.tr

* This study was financially supported by Gazi University Scientific Research Dep. (Ankara, Turkey; Project No: 02/2012-36).

Devam Sütleri ve Bebek Mamalarında Potansiyel 5-Hidroksimetil-2-Furaldehit ve 2-Furaldehit Bileşiklerinin Miktarlarının Araştırılması*

Buket ER DEMİRHAN[1@] Burak DEMİRHAN[1] Ceren SÖNMEZ[1]

Hilal TORUL[2] Uğur TAMER[2] Gülderen YENTÜR[1]

Amaç: Çalışmanın amacı Ankara'daki farklı marketlerden temin edilen bebek gıdalarında (devam sütleri, tahıl bazlı ve süt bazlı bebek mamaları) potansiyel 5-hidroksimetil-2-furaldehit (hidroksimetilfurfural, HMF) ve 2-furaldehit (furfural, F) miktarlarının tespit edilmesidir.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, Ankara'daki farklı marketlerden temin edilen 109 bebek gıda örneği (60 devam sütü, 49 tahıl bazlı ve süt bazlı bebek mamaları) HMF ve F yönünden analiz edilmiştir. Potansiyel HMF ve F bileşiklerinin analizlerinde Diyot Array Dedektörlü Yüksek Performans Sıvı Kromatografi metodu (HPLC-DAD) kullanılmıştır.

Bulgular: Devam sütlerindeki potansiyel HMF ve F miktarlarının ortalama değerleri (±S.H) sırasıyla 237.85±18.25 ve 9.44±0.39 µg/100mL olarak bulunmuştur. Bebek mamaları ile ilgili olarak ortalama potansiyel HMF ve F miktarları sırasıyla 905.41±91.94 ve 13.22±1.21 µg/100g olarak bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, potansiyel HMF tüm örneklerde tespit edilmiştir; potansiyel F bir örnek haricinde bütün örneklerde tespit edilmiştir. Bebek mamalarındaki ortalama potansiyel HMF ve F miktarları devam sütlerindeki ortalama potansiyel HMF ve F miktarlarından yüksektir. Günümüzde, Türk Gıda Kodeksinde bebek mamaları ve sütlerinde furfural bileşikleri konsantrasyonları ile ilgili belirtilen bir sınır değer yoktur. Bu bileşikler ile ilgili limitlerin oluşturulması bebek gıdalarının kalitesinin korunması bakımından önemli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Devam sütü, Bebek maması, 5-Hidroksimetil-2-Furaldehit, Furfural

[1] Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Besin Analizleri Bilim Dalı, Ankara
[2] Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Analitik Kimya Anabilim Dalı, Ankara
[@] erbuket@gmail.com
* Bu çalışma Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri tarafından desteklenmiştir (Ankara,Türkiye; Proje No: 02/2012-37).

Investigation of Potential 5-Hydroxymethyl-2-Furaldehyde and 2-Furaldehyde Compounds Levels in Follow on Milks and Infant Formulas*

Buket ER DEMİRHAN[1@] Burak DEMİRHAN[1] Ceren SÖNMEZ[1]

Hilal TORUL[2] Uğur TAMER[2] Gülderen YENTÜR[1]

Aim: The aim of present study was to determine the levels of potential 5-hydroxymethyl-2-furaldehyde (hydroxymethylfurfural, HMF) and 2-furaldehyde (furfural, F) in baby food samples (follow-on milks, cereal-based and milk-based infant formulas) obtained from different markets in Ankara.

Materials and Methods: In this study, 109 baby food samples (60 follow-on milks, 49 cereal and milk-based infant formulas) obtained from different markets in Ankara were analyzed in terms of HMF and F. High-performance liquid chromatography with diode array detection (HPLC-DAD) was used for analysis of potential HMF and F compounds.

Results: Mean levels (±S.E) of HMF and F of follow-on milk samples were found to be 237.85±18.25 and 9.44±0.39 µg/100 mL, respectively. Regarding the infant formulas, mean levels of HMF and F were found to be 905.41±91.94 and 13.22±1.21 µg/100 g.

Conclusion: As a result, potential HMF was determined in all of the samples; potential F was determined in all the samples except 1. The mean levels of potential HMF and F of infant formulas were higher than mean levels of potential HMF and F of follow-on milks. At present, no limits have been established in the Turkish Food Codex for furfural compounds concentrations in infant formula and milks. Establishing limits related to these compounds would be important for protecting the quality of infant foods.

Keywords: Follow-on milk, Infant formula, 5-Hydroxymethyl-2-Furaldehyde, Furfural

[1] Gazi University, Faculty of Pharmacy, Department of Food Analysis, Ankara/TURKEY

[2] Gazi University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry, Ankara/TURKEY

[@] erbuket@gmail.com

* This study was supported by Gazi University Scientific Research Department (Ankara, Turkey; Project No: 02/2012-37).

Coxiella burnetii Seropozitivitesi Yönünden Çiftlik Hayvanları ve Yetiştiricileri Arasındaki İlişki: Pilot Çalışma

Aylin KASIMOĞLU DOĞRU[1@] Murat YILDIRIM[2] Nilgün ÜNAL[2] Serkal GAZYAĞCI[3]

Amaç: Q humması *Coxiella burnetii*'nin neden olduğu zoonoz bir hastalıktır. Bu çalışmada hayvanlarda ve bakıcılarında *C. burnetii* seropozitifliğini araştırmak amaçlandı.

Materyal ve Metot: *C. burnetii* faz I ve II antijenleri kullanılarak İndirek İmmun floresan testi (IFA) ile 20 bakıcı, 32 inek ve 88 koyun kan serumu araştırıldı. Aynı hayvanların süt örneklerinde *C. burnetii* varlığı Polymerase Chain Reaction (PCR) ile araştırıldı. Hayvanların ve bakıcılarının serolojik test sonuçları korelasyon ve interdependence istatistiki metotlarıyla karşılaştırıldı.

Bulgular: Hayvan bakıcılarında %90.0 oranında *C. burnetii*'ye karşı IgG belirlenirken, ineklerde %53.1 ve koyunlarda %63.6 oranında tespit edildi. Bütün hayvan sahiplerinin kendi hayvanlarının çiğ sütlerinden yapılan süt ürünlerini tükettiği belirlendi. Fakat PCR sonuçlarına göre inek ve koyunların sütlerinin *C. burnetii'nin* yayılmasından sorumlu olmadığı saptandı. *C. burnetii*'ye karşı faz I ve II antijenlerinin her ikisi için hayvanların ve bakıcıların serolojik test sonuçlarıyla, etkenin yayılması arasında ilişki belirlenemedi. Hayvanların ve bakıcılarının *C. burnetii*'ye karşı faz I ve II IgG titrasyon düzeyleri arasındaki ilişki istatistiki olarak önemli bulundu.

Sonuç ve Öneri: Hayvanlarda ve bakıcılarında kronik *C. burnetii* enfeksiyon varlığı arasında yakın ilişki olduğu saptandı. Diğer taraftan serolojik test sonuçlarına göre süt örneklerinin, hayvanların ve bakıcılarının seropozitifliği ile ilişkili olmadığı belirlendi. Sürü kontrollerinin yapılması, hayvan bakıcılarının *C. burnetii* hakkında bilgilendirilmesi ve korunma önlemlerinin öğretilmesi faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Coxiella burnetii*, İnek, Koyun, Hayvan bakıcısı, IFA, PZR

[1] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kırıkkale
[2] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kırıkkale
[3] Kırıkkale Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kırıkkale
[@] akasimogludogru@gmail.com

The Relationship of *Coxiella burnetii* Seropositivity Between Farm Animals and their Owners: A Pilot Study

Aylin KASIMOĞLU DOĞRU[1@] Murat YILDIRIM[2] Nilgün ÜNAL[2] Serkal GAZYAĞCI[3]

Aim: Q fever is a zoonotic disease caused by *Coxiella burnetii*. This study aimed to detect the relationship of *C. burnetii* seropositivity between farm animal owners and their animals.

Materials and Methods: Blood serums of 20 farm animal owners, 32 cow and 88 sheep were investigated with indirect immunofluorescent assay (IFA) using *C. burnetii* phase I and II antigens. Milk samples of the same animals were tested for *C. burnetii* by PCR. The serological test results of animals and their owners were compared by statistically methods to reveal the interdependence and correlations.

Results: The seropositivities of IgG antibodies against *C. burnetii* were 90.0% for farm animal owners, 53.1% for cows, and 63.6% for sheep. All of the animal owners were consuming dairy products made from their own animals' raw milk. However, as shown by PCR results, none of the tested cows and sheep were responsible for shedding of *C. burnetii* through their milks. Although, there was no correlation between the shedding pattern and serological results of animals, there was a significant correlation between the serological results of animals and their owners for both phase I and phase II antigens against *C. burnetii*. There are statistically important relationships between farm animals and their owners about phase I and phase II IgG titration levels against *C. burnetii*.

Conclusion: There was close dependency between the presence of chronic *C. burnetii* infections in animals and their owners. On the other hand, serological results of milk samples are not in significant correlation with the serologically dependency of animals and their owners. To control of herds, to inform the animal owners about *Coxiella burnetii* and to teach prevention measures might be useful.

Keywords: *Coxiella burnetii*, Cow, Sheep, Farm animal owners, IFA, PCR

[1] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Kırıkkale/TURKEY
[2] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology, Kırıkkale/TURKEY
[3] Kırıkkale University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Internal Medicine, Kırıkkale/TURKEY
[@] akasimogludogru@gmail.com

Geleneksel Pastırma Üretiminde Hindi ve Tavuk Etinin Kullanılabilme İmkanları

Yusuf DOĞRUER[1@]

Amaç: Araştırmada geleneksel yöntemle üretilen hindi ve tavuk pastırmalarının kimyasal ve mikrobiyolojik kalitesini belirleyerek sığır etinden üretilen pastırmalarla karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Deneysel pastırma üretiminde hindi ve tavuk etlerinin göğüs kısımları ile sığır sırt eti (kontrfile) kullanıldı. Pastırma üretiminde geleneksel üretim aşamaları uygulandı. Numuneler üretimin değişik aşamalarında (tuzlama öncesi ve sonrası, çemenleme öncesi ve sonrası) kimyasal (rutubet, protein, yağ, kül, tuz ve pH) ve mikrobiyolojik (toplam mezofilik aerobik, koliform grubu, *Staphylococcus-Micrococcus, Lactobacillus, Enterobactericeae, Salmonella*, Maya-Küf) özellikleri yönünden analize tabi tutuldu.

Bulgular: Kimyasal analizler incelendiğinde bütün dönemlerde hindi, tavuk ve pastırma etinden üretilen pastırmaların protein, yağ, kül ve tuz içerikleri bakımından, çemenleme sonrası dışında kalan dönemlerde de rutubet miktarları ve pH değerlerinde de gruplar arasında önemli farklılıklar meydana gelmiştir ($P<0.01$). Mikrobiyolojik muayene bulgularına göre numunelerin toplam mezofil aerob ve *Staphylococcus-Micrococcus* bakteri sayılarında bütün dönemlerde, maya-küf sayılarında tuzlama sonrası dışındaki dönemlerde, *Lactobacillus* bakteri sayısında çemenleme öncesi haricinde kalan diğer dönemlerde ve tuzlama öncesinde de *Enterobactericeae* bakteri sayısı bakımından gruplar arasında önemli fark meydana gelmiştir ($P<0.01$). Pastırma numunelerinde koliform grubu ve *Salmonella* cinsine ait bakteri üremesi olmamıştır.

Sonuç ve Öneri: Sonuçta hindi ve tavuk pastırma etlerinden de sığır etinden üretilen özelliklerde pastırma üretiminin mümkün olabileceği kanaatine varılmıştır. Ancak, mikrobiyal açıdan arzu edilen kalitede olan hindi ve tavuk pastırmalarının kimyasal özellikleri dikkate alındığında rutubet ve tuz miktarlarında problemler ortaya çıkmıştır. Bu durumun giderilmesinde tuzlama ve kurutma işlemleri sırasında yeni teknolojik uygulanması yerinde olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Pastırma, Tavuk, Hindi, Üretim, Kalite

[1] Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya
[@] ydogruer@selcuk.edu.tr

The Possibility Using of Turkey and Chicken Meats on the Traditional Pastrami Production

Yusuf DOĞRUER[1@]

Aim: In this resarch it was aimed to determine the chemical and microbiological qualities of pastrami produced lom Turkey and chicken meat by traditional methods and to compare these properties with cattle meat pastrami.

Materials and Methods: In the experimental pastrami production, chest portion of turkey and chicken meat and back portion (loin) of beef meat was used. Traditional producing steps were carried out in the production of pastrami. Experimental samples were analyzed chemically (moisture, protein, fat, ash, salt and pH) and microbiologically (total aerobic mesophilic, coliform, *Staphylococcus-Micrococcus, Lactobacillus, Enterobactericeae, Salmonella*, yeast and mold) at various stages of production (before and after salting, before and after cemen paste coating).

Results: According to the chemical analysis results significant differences were found in protein, fat, ash and salt contets during all of the period in the pastramies produced from Turkey, chicken and cattle meat and also there were significant differences in pH values and moisture content in all periods except after coating with çemen. The result of microbiological examinations showed that there were significantly differences on total mesophil aerob and *Staphylococcus-Micrococcus* number in all periods, a significantly difference was determined in the mold and yeast number in all periods except after salting and all the periods after coating with çemen a significant difference on *Lactobacillus* number was seen and also a difference was seen on *Enterobactericeae* number before salting. No growth was seen on coliform group and *Salmonella* species in pastrami samples.

Conclusion: As a result, it was concluded pastrami should be produced from Turkey and chicken meat having similar properties with cattle meat pastrami. While the pastrami produced from Turkey and chicken meat was acceptable microbiologically, problems were determined on moisture and salt contetnt according to chemical analysis findings. New technological methods should be used to avoid the problems occured at salting and drying process.

Keywords: Pastrami, Chicken, Turkey, Produced, Quality

[1] Selçuk University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Konya/TURKEY
[@] ydogruer@selcuk.edu.tr

Van Otlu Peyniri Üretiminde Kullanılan *Allium vineale* ve *Chaerophyllum macropodum*'un Oksidan ve Antioksidan Düzeyleri

Hisamettin DURMAZ[1] Osman AYGÜN[2] Hakan SANCAK[3@] Hakim ÇELİK[4]

Amaç: Bu çalışma, geleneksel Van otlu peyniri üretiminde kullanılan *Allium vineale L.* (*Liliaceae*) ve *Chaerophyllum macropodum Boiss* (*Apiaceae*) otlarında total antioksidan kapasitesini (TAC), total oksidan seviyesini (TOS), oksidatif stres indeksini (OSI), toplam fenolik, serbest sülfidril (SH) ve lipid hidroperoksit (LH) içeriklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: A. *vineale* ve *C. macropodum* Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer alan Bitlis yöresi Alacabük (Pelli) dağından toplandı. Analizlerde salamura ve kurutulmuş otlar kullanıldı. Salamura örneklerde, taze otlar ektraksiyona kadar %15 NaCl içinde 4°C'de depolandı. Kurutulmuş örneklerde, bitkiler mekanik öğütücü ile toz haline getirilerek gölgede kurutuldu ve ekstraksiyona kadar karanlıkta sızdırmaz cam kaplarda saklandı. Bir gram bitki örneği 10 ml olarak %50 metanolde (v/v) çözündürüldü. Örnekler karanlıkta 90°C'de 2 saat inkübe edildikten sonra ve 10 dakika süreyle 4500 rpm'de santrifüje edildi. Elde edilen supernatant, örneklerin oksidan/antioksidan özelliklerinin belirlenmesi için kullanıldı.

Bulgular: Her iki otun TAC değerleri birbirine benzer bulunurken, *C. macropodum*'un TOS değeri *A. vineale*'nin değerine göre daha yüksek görünmektedir. En düşük TAC değeri salamura *C. macropodum*'da belirlenmiştir (2.13±0.17 Trolox eqv/g extract). Salamura otlarda TOS, OSI ve LH değerleri benzer bulunurken, kurutulmuş *C. macropodum* örneklerindeki bu parametrelerin değerleri kurutulmuş *A. vineale* örneklerindeki değerlerden daha yüksek belirlenmiştir ($P<0.05$). Diğer taraftan, salamura *A. vineale* örnekleri ile salamura *C. macropodum* örnekleri arasında ise aynı değerler bakımından önemli bir fark olmadığı görülmüştür ($P>0.05$). Her iki otun kurutulmuş örneklerinin TOS değeri, salamura örneklerinkinden daha yüksek bulunmuştur ($P<0.05$). En düşük SH değeri kurutulmuş *C. macropodum* örneklerinde (0.05±0.01 mmol/g extract) ve en yüksek salamura *A. vineale* örneklerinde (0.09±0.002 mmol/g extract) tespit edilmiştir. Diğer taraftan, kurutulmuş örneklerin toplam fenolik değerleri salamura örneklerin değerlerinden daha yüksek olmasına rağmen ($P<0.05$), her iki otun kurutulmuş örneklerinin toplam fenolik değerleri arasında istatistiksel olarak önemli bir fark görülmemiştir ($P>0.05$).

Sonuç ve Öneri: *A. vineale* ve *C. macropodum* değişik düzeylerde oksidan ve antioksidan özellikler göstermiştir. İncelenen otlardaki oksidan ve antioksidan düzeylerinin değişken olması ve bu çalışmada elde edilen sonuçların, daha önce yapılmış çalışmaların sonuçlarından farklılık göstermesi bitkilerin büyüme dönemlerinden, bitkilerin yetiştiği coğrafik bölgelerden, bu bölgelerin rakımlarının farklı oluşundan ve analitik metotlardan kaynaklanabilir. Bu çalışmada, otlarda belirlenen TOS ve OSI değerlerinin sonuçlarına göre, *A. vineale* ve *C. macropodum* tüketiminin insanlarda antioksidan savunma sisteminin zayıfladığı durumlarda TOS değerini artırılabileceği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oksidan, Antioksidan, *Allium vineale*, *Chaerophyllum macropodum*

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Van
[2] Fırat Üniversitesi, Keban Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Keban, Elazığ
[3] Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Tatvan, Bitlis
[4] Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Bölümü, Şanlıurfa
[@] hsancak100@yahoo.com

Oxidant/Antioxidant Status of Herbs *Allium vineale and Chaerophyllum macropodum* Used for Manufacture of Van Herby Cheese

Hisamettin DURMAZ[1] Osman AYGÜN[2] Hakan SANCAK[3@] Hakim ÇELİK[4]

Aim: The objective of this study was to determine total antioxidant capacity (TAC), total oxidant status (TOS), oxidative stress index (OSI), total phenolics, free sulfhydryl (SH) groups and lipid hydroperoxides (LH) contents of herbs *Allium vineale L.* (*Liliaceae*) and *Chaerophyllum macropodum Boiss* (*Apiaceae*) used for production of traditional Van herby cheese.

Materials and Methods: *A. vineale* and *C. macropodum* were collected from Alacabuk (Pelli) mountain in Bitlis located in Eastern Anatolia in Turkey. The brined and dried samples of herbs were used in the analysis. In the brined samples, the fresh herbs were stored in 15% NaCl at 4°C until extraction. In the dried samples, the plants were separately dried in shade, pulverized by a mechanical grinder and stored in airtight glass containers in dark until extraction. One gram of plant sample was dissolved in 50% methanol (v/v) in a final volume of 10 mL. Samples were then incubated for 2 h at 90°C in the dark, and centrifuged at 4500 rpm for 10 min. Supernatant was used for determining oxidant/antioxidant status of the samples.

Results: TOS value of *C. macropodum* appears higher than that of *A. vineale*, while TAC values of both herbs were comparable. The lowest TAC value was found in brined *C. macropodum* (2.13±0.17 mmol Trolox eqv/g extract). TOS, OSI and LH contents of dried samples of *C. macropodum* were higher than the values of dried samples of *A. vineale* ($P<0.05$) while these parameters were similar in brined samples of both herbs. Moreover, a significant difference was not detected between brined samples of both herbs in terms of TOS, OSI and LH contents ($P>0.05$). TOS values of dried samples of both herbs were higher than the values of brined samples ($P<0.05$). The lowest SH value was determined in dried samples of *C. macropodum* (0.05±0.01 mmol/g extract) and, the highest was in brined samples of *A. vineale* (0.09±0.002 mmol/g extract). On the other hand, a significant difference was not detected statistically between total phenolics values of dried samples of both herbs although total phenolics values of dried samples were higher than those of brined samples ($P<0.05$).

Conclusion: Herbs of *A. vineale* and *C. macropodum* showed both oxidant and antioxidant properties in varying levels. The variability in oxidant and antioxidant status of herbs and differences between the results obtained in this study and the results of previous studies may be due to geographical location, altitude, growing period of herbs and analytical methods. According to the results of TOS and OSI values of herbs determined in the present study, it might be considered that the consumption of *A. vineale* and *C. macropodum* can increase the TOS value during failure of antioxidant defense system in humans.

Keywords: Oxidant, Antioxidant, *Allium vineale*, *Chaerophyllum macropodum*

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Fırat University, Keban Vocational School of Higher Education, Department of Food Processing, Keban, Elazığ/TURKEY
[3] Bitlis Eren University, Tatvan Vocational School of Higher Education, Dep. of Food Processing, Tatvan, Bitlis/TURKEY
[4] Harran University, Faculty of Medicine, Department of Biochemistry, Şanlıurfa/TURKEY
[@] hsancak100@yahoo.com

Meyan (*Glycyrrhiza glabra L.*) Bitkisinin Antibakteriyel ve Antioksidan Aktivitesinin Belirlenmesi*

Hisamettin DURMAZ[1@] Mehmet HÜLÜL[2] Hakim ÇELİK[3]

Amaç: Bu çalışmada, Hatay ilinde yetişen Meyan (*Glycyrrhiza glabra L.*) bitkisinden elde edilen ekstraktların antibakteriyel ve antioksidan özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu bitkinin antibakteriyel özellikleri, Refik Saydam Hıfzıssıhha Enstitüsü'nden temin edilen *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* Cowan I, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella Enteritidis* ve *Salmonella* Typhimurium suşları kullanılarak disk difüzyon yöntemleri ile belirlendi. Bitkinin oksidan ve antioksidan özelliklerini ölçmek için, tam otomatik kolorimetrik yöntem kullanıldı.

Bulgular: *Glycyrrhiza glabra L.* bitkisinin etil alkol ve su ekstraksiyonları çalışmada kullanılan 8 mikroorganizmadan yalnızca *B.cereus*'a karşı antibakteriyel aktivite gösterdiği belirlenmiştir. *Glycyrrhiza glabra L.* bitkisinin etanol ekstraktları pozitif kontrol olarak kullanılan Streptomycin'e (22 mm) yakın inhibisyon zonu oluştururken su ekstraktları 2.7 mm gibi düşük bir inhibisyon zonu oluşturduğu belirlenmiştir.

Hatay yöresine ait *Glycyrrhiza glabra L.* bitkisinin etanol ve su ekstraktlarının ortalama toplam oksidan seviye düzeyi sırasıyla 21.13 ve 62.84 µmol H_2O_2 Eqiv/L olarak belirlenmiş olup su ekstraklarının yüksek oksidan aktiviteye sahip olduğu tespit edilmiştir. Bitki örneklerinin total antioksidan kapasite düzeyi ise sırasıyla 1.03 ve 1.04 mmol Trolox Eqv/g olarak tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmada kullanılan meyan bitkisinin etanol ekstraktları yüksek, su ekstraktları ise düşük derecede *B. cereus*'a karşı antibakteriyel özellik göstermiş olup bu bitkinin etanol ekstraktları *B. cereus*'a karşı antibakteriyel madde olarak kullanılabilir.

Etanol ve su ekstraktları antioksidan seviyesi açısından ise diğer çalışmalara kıyasla düşük bir değer göstermiştir. Özellikle su ekstraktlarında oksidan madde seviyesi yüksek olduğundan şerbet olarak sulu ekstraktları kullanılması sakıncalı olabilir.

Anahtar Kelimeler: *Glycyrrhiza glabra L.*, Antibakteriyel ve antioksidan aktivite

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Harran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Şanlıurfa
[3] Harran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Biyokimya Anabilim Dalı, Şanlıurfa
[@] hdurmaz@gmail.com
* Bu çalışma, Harran Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Destekleme Ofisi tarafından 12077 proje numarası ile desteklenmiştir

Determination of Antibacterial and Antioxidant Properties of Licorice (*Glycyrrhiza glabra L.*)*

Hisamettin DURMAZ[1@] Mehmet HÜLÜL[2] Hakim ÇELİK[3]

Aim: In the presented study, it was aimed to determine antioxidant capacities and antibacterial features of extracts obtained from *Glycyrrhiza glabra L.*, which were grown around the province of Hatay.

Materials and Methods: Antibacterial effects of the plants were conducted on strains such as *Bacillus cereus*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* Cowan I, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella Enteritidis* ve *Salmonella* Typhimurium. Antibacterial and antioxidant effects of the extracts of the plant were determined with an automated method and Disc Diffusion method, respectively.

Results: The ethanol and *water* extracts of *Glycyrrhiza glabra L.* showed antibacterial activity against *B. cereus*. However, the extracts of the plants had no antibacterial activity against any of *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus* Cowan I, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella Enteritidis* ve *Salmonella* Typhimurium. Ethanol extracts showed maximum inhibition zone diameter (22 mm) was obtained in *B. cereus*. The water extract showed minimum activity (2.7 mm).

Total oxidant status (TOS) value of ethanol and water extract of *Glycyrrhiza glabra L.* were 21.13 ve 62.84 µmol H_2O_2 Eqiv/L, respectively. Additionally, the water extracts of the plant showed higher TOS results than ethanol extracts. The total antioxidant capacity (TAC) value of ethanol and water extract of the plant samples were 1.03 and 1.04 mmol Trolox Eqv/g, respectively.

Conclusion: The ethanol extracts of *the plant* against *B. cereus* showed high inhibition zones. Ethanol extracts of the plant can be used as natural antibacterial additives against *B. cereus* for various food products. Our TAC values are lower than the results obtained in other studies. The TOS of *the water extract of the plant* appears higher than the value of the ethanol of *Glycyrrhiza glabra L.* According to the TOS level of water extract of the plant found by our study may be considered that the consumption of the plant juice may contributed to increase of the TOS in cases of the failure of antioxidant defense system during the disorders in humans.

Keywords: *Glycyrrhiza glabra L.*, Antibacterial and antioxidant activity

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Harran University, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Şanlıurfa/TURKEY
[3] Harran University, Faculty of Medicine, Department of Biochemistry, Şanlıurfa/ TURKEY
[@] hdurmaz@gmail.com
* This study was supported by The Research Fund of Harran University (The Project No: 12077)

Kayseri'de Satışa Sunulan Sucuklarda *Listeria* spp. Varlığının Klasik Kültür Yöntemi ile Belirlenmesi

Koral DUYGULU[1] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1@] Zafer GÖNÜLALAN[1] Serhat AL[1]

Amaç: Bu çalışmada, Kayseri ve civarında üretimi ve satışı yapılan sucuklarda *Listeria* spp. varlığının klasik kültür yöntemiyle belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Çalışmada, Kayseri'de 2013 yılı Mayıs-Eylül ayları arasında farklı firmalara ait toplam 100 sucuk numunesi materyal olarak kullanıldı. Örnekler ISO 11290-1/A1-2004'da önerilen *Listeria* izolasyon prosedürüne göre analiz edildi. Elde edilen izolatlar Microbact test kitinde biyokimyasal özellikleri açısından değerlendirilerek tür tayini yapıldı.

Bulgular: Sunulan çalışmada, analiz edilen 100 örneğinin 29 örnek (%29) *Listeria* spp. açısından pozitif bulunurken örneklerden altısının (%6) *L. monocytogenes* ile kontamine olduğu belirlendi. Ayrıca çalışma kapsamında analiz edilen sucuk örneklerinden 10 tanesinin (%10) *L. innocua*; 8 tanesinin (%8) *L. ivanovii*; 3 tanesinin (%3) *L. welshimeri* ve 2 tanesinin ise (%2) *L. grayi* ile kontamine olduğu ortaya konuldu.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmada incelenen sucuk örneklerinde *Listeria* spp ve *L. monocytogenes* varlığını ortaya konuldu. *Listeria* enfeksiyonlarının kontaminasyonla kolaylıkla yayılabilmesi ve geniş sıcaklık değerlerinde gelişmesini sürdürebilmesi ve zoonoz özellikte olması açısından sucuk örneklerinde *Listeria* türlerinin belirlenmesi halk sağlığı açısından önemlidir.

Anahtar kelimeler: *L. monocytogenes*, Sucuk, İzolasyon, Kayseri

[1] Erciyes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Veteriner Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
[@] nertas@erciyes.edu.tr

Detection of *Listeria* spp. by Cultural Method from the Soujouk Samples Sold in Kayseri

Koral DUYGULU[1] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1@] Zafer GÖNÜLALAN[1] Serhat AL[1]

Aim: In this study the determination of *Listeria spp.* from sausage samples sold in Kayseri and province was aimed.

Materials and Methods: In the study, in Kayseri, a total of 100 sausage samples belonging to different campanies was used as materials between May and September 2013. Samples were tested according to the *Listeria* isolation procedure as recommended by ISO 11290-1/A1-2004. The obtained isolates were biochemically identified at spp. level by Microbact test kit.

Results: In the presented study, Among 100 samples analysed, 29 samples (29%) were positive for *Listeria* spp. and only 6 samples (6%) were found to harbour *L. monocytogenes*. In addition, it was detected that 10 (10%), 8 (8%), 3(3%) and 2 (2%) of analysed sausage samples were contaminated as *L. innocua, L. ivanovii, L. welshimeri* and *L. grayi,* respectively.

Conclusion: In the presented study, the presence of *Listeria* spp. and *L. monocytogenes* in the examined sausage samples was revealed. Because of the easily contamination of *Listeria* spp., the wide range of growth temperature and zoonotic trait, the determination of *Listeria* spp. in sausage samples was of utmost importance for publich health.

Keywords: *L. monocytogenes*, Sucuk, Isolation, Kayseri

[1] Erciyes University, Institue of Health Sciences, Department of Veterinary Food Hygiene and Techno., Kayseri/TURKEY
[@] nertas@erciyes.edu.tr

Fermente Sucuklarda Biyojen Aminlerin Varlığı ve Önemi

Kamil EKİCİ[1@] Yakup Can SANCAK[1] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Özet: Et ve et ürünleri gelişmiş ülkelerde diyetin önemli bir bileşenidir. Geleneksel Türk kuru fermente sucuğu, Türk beslenme alışkanlıkları içerisinde en meşhur et ürünüdür. Biyojen aminler, amino asit dekarboksilaz enzimleri vasıtasıyla serbest amino asitlerin dekarboksilasyonu ile oluşmaktadır. Biyojen aminler, doğrudan toksik etkilerinden dolayı sağlık tehlikesi göstermektedir, gıdaların kalite ve kabul edilebilirlik göstergeleri olarak önemli bir role sahiptir ve insan sağlığı üzerinde zararlı etkilere neden olabilmektedir. Biyojen aminler nitritlerle reaksiyona girerek potansiyel kanserojen olarak kabul edilen nitrozaminleri oluşturabildiklerinden kanserojen olarak da kabul edilmektedir. Çok yüksek konsantrasyonda alındığında, gıda kaynaklı zehirlenmelere neden olduklarından biyojen aminler, tüm yiyecek ve içeceklerde bulunmaları arzu edilmez. Bu bileşikler, peynir, şarap, kefir, bira, fermente sucuk gibi çeşitli gıdalarda bulunmaktadırlar. Histamin, putresin, kadaverin, tiramin, triptamin, beta-feniletilamin, spermin, spermidin gıdalarda oluşan en önemli biyojen aminler olarak kabul edilir. Bu aminlerin aşırı tüketimi, sağlık sorunu oluşturabilir. Sinirler, mide bağırsak sistemi ve kan basıncı üzerindeki etkileriyle belirlenen farklı derecelerde hastalık oluşturabilir. Biyojen aminlerin yüksek seviyesi kaşıntı, ürtiker, ödem, bulantı, kusma, ishal ve gastrointestinal sistemde abdominal kramplara neden olabilir. Hipotansiyon, baş ağrısı, çarpıntı, karıncalanma, kızarma ve ağızda yanma hissi ise diğer belirtilerdir. Dünya çapına yayılmış fermente et ürünleri olan kuru fermente sucuklar, biyojen aminler için bir kaynak olabilmektedirler. Bu derlemenin amacı kuru fermente sucuklarda biyojen aminlerin varlığına bir bakış getirmek ve onların birikimlerini etkileyen faktörleri tartışmaktır.

Anahtar Kelimeler: Biyojen aminler, Oluşum faktörleri, Fermente sucuk, Toksikolojik yönler

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[@] kekici@yyu.edu.tr

The Presence and Importance of Biogenic Amines in Fermented Sausages

Kamil EKİCİ[1@] Yakup Can SANCAK[1] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Summary: Meat and meat products are an important component of the diet in developed countries. Sucuk, traditional Turkish dry-fermented sausage, is the most popular meat product in Turkish alimentary habits. Biogenic amines are produced by decarboxylation of free amino acids (FAAs) mediated by amino acid decarboxylase enzymes. Biogenic amines can present a health hazard because of the direct toxic effect and have a role as indicators of quality and acceptability in these foods and can produce detrimental effects on human health. Biogenic amines may also be considered as carcinogens because they are able to react with nitrites to form potentially carcinogenic nitrosamines. Biogenic amines are undesirable in all foods and beverages because if consumed at too high concentration, they may induce foodborne intoxications. This compounds are found in various types of foods such as cheese, wine, kefir, beer, fermented sausages. Histamine, putrescine, cadaverine, tyramine, tryptamine, beta-phenylethylamine, spermine, and spermidine are considered to be the most important biogenic amines occurring in foods. Excessive consumption of these amines can be of health concern and can generate different degrees of diseases determined by their action on nervous, gastric and intestinal systems and blood pressure. High levels of BA may cause rash, urticario, edema, nausea, vomiting, diarrhea, and abdominal cramps in gastrointestinal track. Hypotension, headache, palpitations, tingling, flushing and burning sensations in the mouth are the other symptoms. Dry fermented sausages are worldwide diffused fermented meat products that can be a source of biogenic amines. The purpose of this paper is to give an overview on the presence of biogenic amines in dry fermented sausages and to discuss factors influencing their accumulation.

Keywords: Biogenic amines, Formation factors, Fermented susages, Toxicological aspects

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[@] kekici@yyu.edu.tr

Yemden Hayvansal Ürünlere Mikotoksinler

Dilek AKSU ELMALI[1] Mehmet ELMALI[2@]

Özet: Dünyada hem hayvan hem de insan sağlığı açısından yem hijyeni büyük öneme sahiptir. Özellikle nemli ve yağışlı ülkelerde küfler hijyen bakımından sorun arz etmektedir. Bazı küflerin metabolizma ürünleri olan mikotoksinlerin, yemlerdeki olumsuz etkileri yemlerin yanı sıra mikotoksinli yemlerle beslenen hayvanlarda da görülebilmektedir. Aynı zamanda mikotoksin içeren yemlerle beslenen çiftlik hayvanlarından elde edilen ürünlerde mikotoksinler önemli bir sorun olabilmektedir. Yemlerde ve hayvansal ürünlerde özellikle aflatoksin, okratoksin, zearalenon ve T2 toksin gibi mikotoksinlere rastlanılabilmektedir.

Mikotoksinlerin karsinojenik ve hepatotoksik etkileri sağlık açısından önemli olduğundan bu çalışmada, çiftlikten hayvansal ürünlere dek mikotoksinler derlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mikotoksin, Hijyen, Yem, Hayvansal ürünler

[1] Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Hatay
[2] Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Hatay
[@] elmali25erz@gmail.com

Mycotoxins to Animal Products from Feed

Dilek AKSU ELMALI[1] Mehmet ELMALI[2@]

Summary: In the world, in terms of animal and human health feed hygiene is very important. Mold leads to problems in terms of unsufficient hygiene in particularly humid and rainy country. Mycotoxins are metabolic products of some the mold that there are theirs the negative effects on the feed and in animals fed with feed. At the same time, mycotoxins can be a major problem in the products obtained from livestock fed with feed containing mycotoxins. In feed and animal products, especially aflatoxin, ochratoxin, zearalenone and T2 toxin can be detected.

Carcinogenic and hepatotoxic effects of mycotoxins is important in terms of health. In this study, mycotoxins reviewed from farm to animal products.

Keywords: Mycotoxin, Hygiene, Feed, Animal products

[1] Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary, Department of Animal Nutrition and Nutritional Disease, Hatay/TURKEY
[2] Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay/TURKEY
[@] elmali25erz@gmail.com

Farklı Kaynaklardan PCR Kullanılarak *Arcobacter* Türlerinin İzolasyonu ve İdentifikasyonu*

Mehmet ELMALI[1@] Hayriye Yeşim CAN[1]

Amaç: Bu araştırmada, farklı kaynaklardan *Arcobacter* spp., *Arcobacter butzleri*, *Arcobacter cryaerophilus* ve *Arcobacter skirrowi'* nin PCR tekniği kullanılarak izolasyonu ve identifikasyonu amaçlandı.

Materyal ve Metot: Hatay ilinde bulunan marketlerden temin edilen 40 adet donmuş broyler kanat eti ve 45 adet kıyma ile 46 adet çiğ inek sütü, büyükbaş hayvan mezbahalarında kullanılan alet ve ekipmandan Temmuz 2014-Mart 2015 tarihleri arasında (9 ay süresince) alınan 36 adet svap ve 36 adet mezbaha atık suyu örneği materyal olarak kullanılmıştır. Mikrobiyolojik analizlerde klasik kültür metotları ve PCR tekniği uygulanmıştır.

Bulgular: Araştırmada 40 adet donmuş kanat örneğinin 12'sinde *Arcobacter* spp. saptandı. Bu 12 pozitif örneğin 5'inde *A. butzleri*, 2 adedinde *A. cryaerophilus*, 2 adedinde diğer *Arcobacter* spp. ve 3 adedinde ise *A. butzleri* ve *A. cryaerophilus* (miks kültür) olarak saptandı. Toplam 45 adet kıyma örneğinin 3'ünden *Arcobacter* spp. saptandı. Bu 3 pozitif örneğin 1'inde *A. skirrowi*, 1'inde *A. butzleri*, diğerinde ise *A. butzleri* ve *A. skirrowi* (miks kültür) olarak saptandı.

46 adet çiğ süt örneğinin 11 adedinden *Arcobacter* spp. izole ve identifiye edildi. Bu 11 pozitif örneğin 4 adedinde *A. cryaerophilus*, 5 adedinde *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* ve *A. skirrowi* (miks kültür), 1 adedinde *A. cryaerophilus* ve *A. skirrowi* (miks kültür) ve 1 adedinde ise diğer *Arcobacter* spp. saptandı.

Mezbahalardan toplanan Temmuz 2014-Mart 2015 (9 ay) dönemine ait atık su örneklerinin değerlendirilmesi yapıldığında; Ekim ayında 2, Aralık ayında 4 ve Şubat ayında 1 örnekte *Arcobacter* spp. saptanmıştır. İzolatların 4'ü *A. butzleri*, 2'si *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* ve *A. skirrowi* (miks kültür) ve 1 adedi ise diğer *Arcobacter* spp. olarak belirlendi.

Mezbahalardan toplanan Temmuz 2014-Mart 2015 (9 ay) dönemine ait mezbahada kullanılan alet ve ekipmandan alınan svap örneklerinin değerlendirilmesi yapıldığında; örneklerden Ağustos'da 1, Eylül'de 1, Ekim'de 2, Kasım'da 6 (Kasım ayında toplam 6 örnek analiz edildi) ve Mart ayında ise 2 adet *Arcobacter* spp. saptandı. İzolatların 1'i diğer *Arcobacter* spp., 1'i *A. butzleri* ve *A. cryaerophilus* (miks kültür), 4'ü *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* ve *A. skirrowi* (miks kültür), 3'ü *A. butzleri* ve *A. skirrowi* (miks kültür), 1'i *A. butzleri* ve 2'si ise *A. cryaerophilus* ve *A. skirrowi* (miks kültür) olarak izole ve identifiye edildi.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, analize alınan örneklerin %22.1 düzeyinde *Arcobacter* spp. ile kontamine olduğu bulunmuştur. Bu kapsamda, mezbahalarda ve gıda işletmelerinde gıda güvenliği sistemleri ile iyi hijyen uygulamalarının yaygınlaştırılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Arcobacter* spp., Mezbaha, Kıyma, Broyler kanat eti, Süt

[1] Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Hatay
[@] elmali25erz@gmail.com
* Bu araştırma, Mustafa Kemal Üniversitesi 12122 kod'lu BAP projesi kapsamında desteklenmiştir.

Isolation and Identification of *Arcobacter* Species by PCR from Different Sources*

Mehmet ELMALI[1@] Hayriye Yeşim CAN[1]

Aim: In this study, it was aimed to isolate and identificate of *Arcobacter* spp., *Arcobacter butzleri*, *Arcobacter cryaerophilus*, and *Arcobacter skirrowi* from different sources by using PCR technique.

Materials and Methods: As materials, 40 pieces of frozen broiler wing meat, and 45 pieces of minced meat obtained from the markets in Hatay province, 46 pieces of raw milk samples, 36 pieces of swap samples taken from the tools and equipments used in cattle slaughterhouses, and 36 pieces of slaughterhouse waste water samples taken between July 2014-March 2015 (during 9 months) were used. Classical culture methods and PCR techniques were used in microbiological analysis.

Results: *Arcobacter* spp. was determined in 12 of 40 frozen wing meat samples. *A. butzleri* was detected in 5, *A. cryaerophilus* was detected in 2, another *Arcobacter* spp. was detected in 2, *A. butzleri* and *A. cryaerophilus* as mixed-culture were detected in 3 of these 12 positive samples. *Arcobacter* spp. was detected in 3 of 45 pieces of minced meat samples. In one of these 3 positive samples *A. skirrowi* was determined. The other one was detected as *A. buztleri*, and the last one was detected as *A. butzleri* and *A. skirrowi* (mixed-culture).

Arcobacter spp. was isolated and identified from 11 of 46 pieces of raw milk samples. *A. cryaerophilus* was detected in 4, *A. butzleri* was detected in 5, *A. cryaerophilus* and *A. skirrowi* as mixed-culture were detected in 1, and another *Arcobacter* spp. was detected in 1 of these 11 positive samples.

When the waste water samples collected from the slaughterhouses between July 2014- March 2015 (during 9 months) were evaluated; *Arcobacter* spp. was detected in 2 samples in October. In December it was detected in 4 samples, and in February it was detected in 1 sample. Four of the 7 isolates were detected as *A. butzleri*. Two of the isolates were identified as *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* and *A. skirrowi* (mixed-cultured). One of the isolates was detected as another *Arcobacter* spp.

When the swap samples taken from the equipments and tools used in slaughterhouses between July 2014- March 2015 (during 9 months) were evaluated; In August 1 *Arcobacter* spp., in September 1 *Arcobacter* spp., in October 2 *Arcobacter* spp., in November 6 *Arcobacter* spp. (a total of 6 samples were analyzed in November), in March 2 *Arcobacter* spp. were detected. One of the isolates was detected as another *Arcobacter* spp., *A. butzleri* and *A. cryaerophilus* (mixed-culture) in 1, *A. butzleri*, *A. cryaerophilus* and *A. skirrowi* (mixed-culture) in 4, *A. butzleri* and *A. skirrowi* (mixed-culture) in 3, *A. butzleri* in 1, *A. cryaerophilus* and *A. skirrowi* (mixed-culture) in 2 of the 12 isolates.

Conclusion: As a result, analyzed samples were found to be contaminated with *Arcobacter* spp. at a level of 22.1%. Therefore, it is suggested that the dissemination of good hygiene practices and food safety systems should be necessary in both slaughterhouses and food enterprises.

Keywords: *Arcobacter* spp., Slaughterhouse, Minced meat, Broiler wing meat, Milk

[1] Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay/TURKEY
[@] elmali25erz@gmail.com
* This study was supported by Mustafa Kemal University, Project Code of BAP-12122.

Kasaplık Koyun Karkas Kalitesinin Aerobik Koloni ve *Enterobacteriaceae* Sayıları ile Ön Değerlendirmesi

Evren ERKÖSE[1@] Ece ÇETİN[1] Talha ŞERBETCİOĞLU[2]

Seran TEMELLİ[1] Ayşegül EYİGÖR[1]

Amaç: Bu çalışmada, koyun karkaslarında Aerobik Koloni Sayısı (AKS) ve *Enterobacteriaceae* Sayısı (ES)'nın uluslararası kabul görmüş standart kültür metodu ile belirlenmesi ve hijyenik kalitelerinin ön değerlendirmesinin Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Yönetmeliği Ek 2'ye göre yapılabilmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: 2013-2014 yıllarında toplam 177 adet koyun karkasından, ISO 17604:2003 Gıda ve Hayvan Yemleri Mikrobiyolojisi - Mikrobiyolojik Analiz için Karkaslardan Örnek Alma standardına göre sünger örnekleme metodu uygulanarak en sık kontamine olan bölgelerden (dış yüzeyden: (1) karın - böğür, (2) göğüs, (3) ön göğüs, iç yüzeyden (4) but - kasık) ve her bir bölgenin alanı 100 cm^2 olacak şekilde örnek alınmıştır. Örneklerin mikrobiyolojik analizler için hazırlanmasında TS 6235 EN ISO 6887-1 ve TS EN ISO 6887-2: 2003, AKS belirlenmesinde ISO 4833-1: 2013 (Gıda Zinciri Mikrobiyolojisi - Mikroorganizmaların Sayı Belirlenmesinde Yatay Metot - Bölüm 1: Dökme Plak Tekniği ile 30°C'de Koloni Sayısı), ES belirlenmesinde ise TS ISO 21528-2 (Gıda ve Hayvan Yemleri Mikrobiyolojisi - *Enterobacteriaceae*'nın Aranması ve Sayımı için Yatay Yöntem - Bölüm 2: Koloni Sayım Yöntemi) kullanılmıştır.

Bulgular: 2013 ve 2014 yıllarında karkas ortalama AKS değerleri 5.6 x 10^5 kob/cm^2 ve 1.2 x 10^5 kob/cm^2 iken, aynı yılların ES değerleri 4.4 x 10^3 kob/cm^2 ve 1.7 x 10^3 kob/cm^2 olarak bulunmuştur. Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriteriler Yönetmeliği Ek 2'ye göre AKS değerlerinin incelenmesi sonucunda 177 karkasın 19'u (%10.7) bu kritere Uygun, 124'ü (%70.1) Kabul Edilir, 34'ü (%19.2) Uygun Değil olarak belirlenmiştir. ES değerleri yönünden ise 33 (%18.6), 82 (%46.3), ve 62 (%35.1) karkas sırasıyla Uygun, Kabul Edilir ve Uygun Değil olarak saptanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Bu sonuçlar, incelenen koyun karkas örneklerinin AKS değeri bakımından %80'inin, ES değeri açısından ise yaklaşık %65'inin Uygun/Kabul Edilir olduğunu göstermektedir. Karkas kontaminasyon oranının düşürülmesi ve tüketime daha güvenli et sunulması amacı ile kesimhane içi ve çevresinde iyi kesim hijyeni uygulamalarının gerçekleştirilmesi ve kesim sonrası hijyen kurallarına uyulması için gereken önemin verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Koyun, Karkas, Aerobik koloni sayısı, *Enterobacteriaceae*

[1] Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[2] Uludağ Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[@] erkose@uludag.edu.tr

Preliminary Evaluation of Slaughtered Sheep Carcass Quality Based on Aerobic Colony and *Enterobacteriaceae* Counts

Evren ERKÖSE[1@] Ece ÇETİN[1] Talha ŞERBETCİOĞLU[2]

Seran TEMELLİ[1] Ayşegül EYİGÖR[1]

Aim: The aim of this study is to determine the Aerobic Colony Count (ACC) and *Enterobacteriaceae* Count (EC) of sheep carcasses by an internationally recognized standard culture method for the preliminary evaluation of their hygienic quality according to the Turkish Food Codex Regulation of Microbiological Criteria Annex 2.

Materials and Methods: For this, a total of 177 carcasses were sampled between 2013-2014 by following the ISO 17604:2003 Microbiology of food and animal feeding stuffs - Carcass sampling for microbiological analysis (ISO 17604:2003), non-destructive, sponge sampling method. All samples were collected from the most consistently contaminated sites (from outer surface: (1) abdomen-forerib (2) brisket, (3) forebirsket; from inner surface: (4) rump-groin) of each carcass by covering a total area of 100 cm^2 as indicated in Annex A of ISO 17604:2003. TS 6235 EN ISO 6887-1 and TS EN ISO 6887-2: 2003 and ISO 4833-1:2013 (Microbiology of the Food Chain - Horizontal Method for the Enumeration of Microorganisms - Part 1: Colony Count at 30 Degrees C by the Pour Plate Technique) for ACC and TS ISO 21528-2 (Microbiology of Food and Animal Feeding Stuffs - Horizontal Methods for the Detection and Enumeration of *Enterobacteriaceae* - Part 2: Colony Count Method) for EC determination.

Results: The mean ACCs in 2013 and 2014 were found as 5.6 x 10^5 cfu/cm^2 and 1.2 x 10^5 cfu/cm^2, whereas the mean ECs were 4.4 x 10^3 cfu/cm^2 and 1.7 x 10^3 cfu/cm^2 for the same years. Evaluation of individual ACCs according to Turkish Food Codex Regulation of Microbiological Criteria Annex 2 indicated that out of 177 carcasses 19 (10.7%) has Satisfactory, 124 (70.1%) has Acceptable and 34 (19.2%) has Unsatisfactory ACCs. Accordingly, 33 (18.6%), 82 (46.3%), and 62 (35.1%) of 177 carcasses were Satisfactory, Acceptable, and Unsatisfactory from the aspect of ECs, respectively.

Conclusion: Results indicate that 80% of all the carcasses examined were within the Satisfactory/Acceptable ACC range, whereas approximately 65% of the same carcasses fell into the Satisfactory/Acceptable range from the aspect of EC. Application of good slaughter hygiene practices outside and within premise, and observation of post slaughter hygiene rules are advised in order both to reduce carcass contamination rates and to produce safer red meat for consumption.

Keywords: Sheep, Carcass, Aerobic colony count, *Enterobacteriaceae*

[1] Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[2] Uludağ University, Health Sciences Institute, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[@] erkose@uludag.edu.tr

Eşek Sütünün İmmünolojik ve Anti-Allerjik Özellikleri

Pelin ERTÜRKMEN[1] İlhan GÜN[1]

Özet: Anne sütü bileşimine en yakın süt eşek sütüdür. Ancak eşek sütü üretiminde en önemli problemlerden biri hayvan sayısının ve süt üretiminin az, fiyatının yüksek olmasıdır. Son yıllarda, hem inek sütü yerine kullanılabilecek bir süt olması hem de fonksiyonel ve alternatif ürün geliştirmede kullanılabilme olanaklarından dolayı araştırma konusu olarak eşek sütüne ilgi artmıştır. Eşek sütünün protein içeriği anne sütüne benzemekle birlikte, inek sütünden çok daha düşük değere sahiptir. Düşük düzeydeki protein ve inorganik madde içeriği eşek sütünün, böbrekleri fazla zorlamadan, yüksek düzeyde sindirilebilmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla, emzirmenin yetersiz olduğu durumlarda, yeni doğan bebeklerin veya sütten kesilen çocukların beslenmesi açısından alternatif bir gıda olarak düşünülmektedir Eşek sütünün sadece gıda alerjisi olan çocuklarda değil, aynı zamanda yetişkinlerde de taze veya fermente olarak tüketilmesi önerilmektedir. Bileşiminde yüksek oranda çoklu doymamış yağ asitleri ile A, B ve C vitaminleri bulunması, kolesterol içeriğinin düşük olması eşek sütüne farklı biyolojik fonksiyonel özellikler kazandırmaktadır. Kazein ve serum proteinlerinin dengeli oranda bulunması, esansiyel bileşenlerinin zengin olması ve lezzetli tat-aroması bu sütü çocukların, yaşlıların ve iyileşmekte olan hastaların beslenmesi için uygun hale getirmektedir. Eşek sütü kullanımının, osteogenez, arterioskleroz, koroner kalp rahatsızlığı hastalıklarının tedavisinde ve yaşlanmaya karşı koruyucu olduğu bildirilmiştir. Son yıllarda eşek sütünün antikanserojenik, antidiyabetik, antihipertansif gibi terapatik özellikleri önem kazanmıştır. İmmünolojik açıdan insan periferik kan mononükleer hücrelerinde inflamatuar ve antiinflamatuar sitokinlerin salınımını başlatmakta ve immundengenin devamlılığını sağlayarak anti-inflamatuar özellikleriyle de dikkat çekmektedir.

Anahtar kelimeler: Eşek sütü, Sağlık, Alerji, Kanser

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Burdur
@ perturkmen@mehmetakif.edu.tr

Immunological and Anti-Allergic Properties of Donkey Milk

Pelin ERTÜRKMEN[1] İlhan GÜN[1]

Summary: Donkey milk composition is the most similar milk to human milk composition. But, the most important problems in donkey's milk production are to have fewer animals to breed, less milk produced, and high selling price. In recent years, The interest on donkey milk has increased because of both its potential to be used as substituent to human milk and to be used in production of functional and alternative production. Although donkey milk protein content similar to the protein content of human milk, cow's milk has a much lower protein level. Because of low levels of the protein and inorganic content of donkey milk, it has high level of digestibility with low renal load. Therefore, in the cases of breast-feeding is insufficient or stopping breast-feeding, it is considered as an alternative food for the children or newborns. Donkey milk is recommended to consume not only in children with food allergies, but also in adults. With having high concentration of polyunsaturated fatty acids, low cholesterol content and high levels of vitamins A, B and C, donkey milk has unique biological functional properties. Having a balanced ratio of casein and whey proteins, being rich in essential components, and having delicious taste–aroma make donkey milk suitable for the children, elderly, and patients under treatment. It has been reported that donkey milk is used in treatment of osteogenesis, arteriosclerosis, coronary heart disease and against aging and has also anticarcinogenic, antidiabetic, antihypertensive therapeutic properties. In addition to these, donkey milk is able to induce release of inflammatory and anti-inflammatory cytokines from human peripheral blood lymphomononuclear cells thus maintains the immune homeostasis.

Keywords: The donkey milk, Health, Allergy, Cancer

[1] Mehmet Akif Ersoy University, Burdur Vocational School, Department of Food Processing, Burdur/TURKEY
@ perturkmen@mehmetakif.edu.tr

Probiyotikler Konusunda Tüketicilerin İlgi ve Kanaatleri (Çanakkale-Biga Örneği)

Ayşe Gülin ESER[@]

Amaç: Probiyotik ürünlerine karşı, tüketicinin ilgi, bilgi ve tüketim uygulamasına ilişkin kanaat ve tutumları ile bu ürünleri kullanma eğilimlerinin ne durumda olduğunun öğrenilmesi amacıyla anket çalışması yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu araştırmaya toplam 405 kişi dahil edilmiştir. Katılımcıların kişisel özellikleri hakkında bilgi toplamak için 8 adet sorulmuştur. Katılımcıların sorulara verdikleri cevaplar çerçevesinde, kişisel özellikleri hakkında bilgi toplanmıştır. Anket Çanakkale İli ile Biga ilçesinde uygulanmıştır. Anketler öğrencilere topluca sınıflarda dağıtılarak ve cevaplamayı müteakip geri toplanmıştır. Şehir sakinleri ve esnaflara ise anketler verilerek hemen cevaplamaları istenmiştir. Bu kapsamda yaklaşık 500 civarında anket dağıtılmış, eksik bırakılan ya da tam olarak cevap verilmeyen anketler değerlendirmeye alınmamıştır.

Toplanan verilerin analizinde sosyal bilimler için geliştirilmiş olan istatistik paket programı SPSS'in 20. versiyonu kullanılmıştır. Verilerin durumuna ya da ölçüm düzeyine (nominal/kategorik değişkenlere) uygun olarak betimsel istatistik ve Ki-kare (x^2) teknikleri tercih edilmiştir. Anket verilerine göre cevapların veya kanaatlerin yoğunluğu ve dağılımı sayı ve yüzde olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Ankete %41'i erkek, %59'u kadın olmak üzere toplam 405 kişi katılmıştır. Ankete katılanların eğitim durumuna göre katılımcıların yaklaşık %63'ü yüksek tahsil yapmış veya yapmakta olan bireyler olduğu görülmektedir. Verilere göre en kalabalık grubu 225 kişi ile "*üniversite ve yüksekokul mezunu*" olduğunu belirtenler oluşturmaktadır. Probiyotik ürünleri tüketme durumlarına göre katılımcıların %21'i evet, %25.9'u hayır, %49.6'sı fırsat ve imkan buldukça şeklinde belirtmişlerdir. En çok tüketilen probiyotik ürünlerin %39 yoğurt, %25 probiyotikli yoğurt, %16 kefir, %9 probiyotikli peynir, %8 probiyotikli süt olduğu belirlenmiştir. Probiyotik ürünleri tüketme sıklığı olarak hergün tüketenler %10, haftada 2-3 kez tüketenler %29, ayda 2-3 kez tüketenler %7.7, tüketmeyenler %21 olarak tespit edilmiştir. Katılımcıların probiyotik ürün tüketme sebepleri arasında %54'ünün zayıflama rejimine destek olduğu, %20'sinin barsak sistemini güçlendirdiği, %6'sının alerji ve egzama tehlikesini azalttığı şeklindedir. Probiyotik ürünleri tüketen katılımcılardan %43'ü probiyotik ürünün faydasını gördüğünü, %2'si görmediğini, %55'i ise farkında olmadığını belirtmiştir.

Sonuç ve Öneri: Katılımcıların probiyotik ürünlerle ilgili şikayet ve beklentileri ise %52'si "probiyotik ürünle ilgili bilgi verilmediğini, %29'unun ticari maksadın ön planda olduğunu, %19'u ürünlerin ucuzlatılması gerektiğini düşünmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Probiyotik, Anket, Tüketici sağlığı

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Biga Meslek Yüksekokulu, Gıda Teknolojisi Programı, Çanakkale
[@] gsezen@comu.edu.tr

Consumers' Interest and Thoughts About Probiotic Products (Example of Biga and Çanakkale)

Ayşe Gülin ESER[@]

Aim: A questionnaire has been applied to learn consumers' thoughts, attitudes, knowledge and interest of consumption of probiotic products and also to learn the consuming tendency of these products.

Materials and Methods: 405 people participated in this research. 8 questions were asked to gather information about the personal qualificiations of the participants. The questionnaire was applied in Çanakkale Province and Biga District. After the questionnaires were distributed to the students in the classroom, they were required to finish and hand them in. The city-dwellers were requested to answer the questions instantly. Totally about 500 questionnaires were distributed. The unfinished questionnaires were not evaluated.

In the analyse of the gathered data, 20. version of SPSS, which is a statistic packed progamme developed for social science, was used. Regarding the data's condition or the level of measurement (nominal/categoric parameters) either descriptive statistics or chi squared (x^2) tecniques were preferred. The density and range of the answers and thoughts were evaluated as numbers or percentage.

Results: 405 people, %41 men and %59 women, attended to the questionnaire. It has been seen that %63 of the participants are graduate or undergratuate . The most crowded group, according to the data, is the group with 225 participants who indicated that they have university or college degree. %21 of the participants stated that they use probiotic products, %25.9 of the participants stated that they don't consume any probiotic products and %49.6 of the participants stated that they use when they have opportunity. It has been observed that the most consumed probiotic products are yogurt %39, probiotic yogurt %25, kephir %16, cheese with probiotic %9, milk with probiotic %8. When looked at the frequency of consuming probiotic products it has been seen that %10 of the participants consumes everyday, %29 of them 2 or 3 times a week, %7.7 of the participants 2 or 3 times a month and %21 consumes none at all. %54 of the participants indicates that they consume probiotic products as they support diet, %20 of the participants use them as they strengthen intestine system, %6 of tha participants consume them as they reduce the risk of allergy and eczama. %43 of the participants stated that they benefitted from the probiotic products, %2 of the participants stated that they didn't benefit from the probiotic products and %55 of the participants stated that they didn't notice any benefit.

Conclusion: When complaints and expectations were asked, %52 of the participants indicated that no information about probiotic products was given, %29 of them stated that commercial intention was dominant, and %19 of the participants thinks that they should be cheapened.

Keywords: Probiotic, Survey, Consumer health

Çanakkale Onsekiz Mart University, Biga Vocational School, Programme of Food Technology, Çanakkale/TURKEY
[@] gsezen@comu.edu.tr

B. abortus, B. melitensis, B. ovis ve *B. canis* Türlerinin Tanımlanması ve Aşı Suşları Ayırımı Amacıyla Modifiye Multipleks PZR Yöntemi Geliştirilmesi ve Klinik Örneklerle Değerlendirilmesi

Oktay GENÇ[1] Özlem BÜYÜKTANIR[1] Evrim GENÇ[1] Sare SOLMAZ[2]

Tolga UYANIK[3@] Özgür ÇELEBİ[4] Gülnur SERDAR[5]

Amaç: Bu araştırmada gerek beşeri hekimlikte gerekse hayvancılıkta brusellozise neden olan yaygın Brusella türlerinin tespiti ve olası aşı suşlarından kaynaklanabilecek vakaların aydınlığa kavuşturulması için multipleks bir PZR metodunun modifiye edilmesi ve bu modifiye multipleks PZR ile atıklardan elde edilen izolatların tanımlanması amaçlandı.

Materyal ve Metot: Araştırmada Samsun yöresi sığır ve koyun atıklarından elde edilen 63 izolat ile Kars yöresine ait 32 sığır izolatı tür ayırımı amacı ile değerlendirildi. Samsun yöresine ait 63 Brusella izolatının 17'si koyun, 46'sı ise sığırlara aitti. Öncelikle testin optimizasyonu amacıyla, duyarlılık ve özgüllüğü belirlendi. Testin özgüllüğü, serolojik olarak kros-reaktif ajanların ve filogenetik olarak yakın akraba bakteri türlerinin DNA'ları ile, duyarlılığı ise *B. abortus S-19* DNA'sının farklı konsantrasyonlarda tespit limitlerinin ölçümü ile belirlendi. Testin duyarlılığı 0.28 ng/µl olarak belirlenirken, testin özgüllüğü %100 olarak tespit edildi.

Bulgular: Araştırmada optimizasyonları yapılan test kullanılarak, sığır ve koyunlara ait örnekler çalışıldı. Multipleks PZR sonucu koyunlara ait izolatların tamamı *B. melitensis* olarak belirlenirken, Kars yöresine ait sığır orijinli örneklerden üçü *B. melitensis* olarak tespit edildi. Geri kalan sığır orijinli 75 izolat *B. abortus* olarak tanımlandı. İzolatların aşı suşu ayırımında *B. abortus S-19* ve *B. melitensis* Rev-1'e ait olmadığı gösterildi.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak modifiye multipleks PZR testinin gerek aşı suşlarının ayırımı, gerekse atık etkeni *B. abortus ve B. melitensis* tür ayırımı ile köpek ve insanlardaki olgularda *B. canis* tür ayırımı amacıyla kullanılabilecek özellikte olduğu belirlendi. Bu çalışmada sığırlarda atık nedeni olarak *B. abortus* ile birlikte *B. melitensis*'in de sorumlu olduğu tespit edildi. Ayrıca, ilave *wboA* genine ait primerler ile *B. ovis* ve *B. abortus RB51* aşı suşu ayırımının *B.ovis*'e ait DNA'lar kullanılarak yapılabileceği gösterildi. Bu araştırma ile doku veya kültürden hazırlanan DNA örneklerinden kısa süre içerisinde Brusella tür ve aşı suşları ayırımının yapılabileceği ortaya konuldu. Sonuç olarak geliştirilen modifiye multipleks PZR, Brucella türlerinin ve aşı suşlarının ayırımında kullanılabilecek bir yöntem olarak önerilebilir.

Anahtar kelimeler: Brusella, multipleks (Brusella-ladder) PZR, Brusella tiplendirme

[1] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Samsun
[2] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Genel Biyoloji Anabilim Dalı, Samsun
[3] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda ve Besin Hijyeni Bilim Dalı, Samsun
[4] Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kars
[5] Veteriner Kontrol Enstitüsü, Samsun
[@] tolga.uyanik@omu.edu.tr

Development of Modified Multiplex PCR for Identification of *B. abortus, B. melitensis, B. ovis* and *B. canis* Species and Differentiation of the Vaccine Strains and Evaluation of the Test with the Clinical Samples

Oktay GENÇ[1] Özlem BÜYÜKTANIR[1] Evrim GENÇ[1] Sare SOLMAZ[2]

Tolga UYANIK[3@] Özgür ÇELEBİ[4] Gülnur SERDAR[5]

Aim: The objective of this study was to modify a multiplex PCR method for detection of the major Brucella species that cause infections both in animals and humans and also the vaccine strain contaminations and identification of the isolates from the abort cases.

Material and Method: In the study, a total of 63 Brucella isolates from bovine and sheep aborts in Samsun province and 32 isolates from bovine abortions in Kars province were evaluated with the modified PCR. Of the isolates from Samsun, 17 were from sheep and the remaining 46 were from bovine. Initially, the sensitivity and specificity of the test were detected for the optimization. The specificity of the PCR was determined using cross-reactive and also phylogenetically similar bacterial DNAs. Sensitivity was detected by measuring the detection limit of DNA concentrations of *B. abortus S19* vaccine strain. While sensitivity was detected as 0.28 ng/µl for *B. abortus,* the specificity was found as 100%.

Results: When the samples were analysed with the optimized test, all the sheep isolates were found as *B. melitensis*, however 3 bovine originated isolates from Kars were also identified as *B. melitensis*. The remaining 75 bovine originated isolates were *B. abortus*. None of the Brucella species were identified as vaccine strains of *B. abortus S19* or *B. melitensis Rev-1*.

Conclusion: In conclusion, the modified multiplex PCR can be used for differentiation of *B. abortus, B. melitensis* and *B. canis* species, as well as for canine and human brucellosis and vaccine strains. Besides, *B. melitensis* was detected as another Brucella species responsible for bovine abortion. In addition, distinguishing *B. ovis* and *B. abortus RB51* vaccine strains from the others was also managed by the addition of another primer defining *wboA* gene. In this study, the modified multiplex PCR test implemented in a short time would be a method of choice that could be suggested in distiguishing Brucella species and the vaccine strains.

Key words: Brucella, multiplex (Brucella-ladder) PCR, Brucella typing

[1] The University of Ondokuz Mayıs, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology, Samsun/TURKEY
[2] The University of Ondokuz Mayıs, Institute of Science, Department of General Biology, Samsun/TURKEY
[3] The University of Ondokuz Mayıs, Faculty of Veterinary Medicine, Depart. of Food and Food Hygiene, Samsun/TURKEY
[4] The University of Kafkas, Faculty of Veterinary Medicine, Kars/TURKEY
[5] Veterinary Control Institute, Samsun, TURKEY
[@] tolga.uyanik@omu.edu.tr

Balıkesir'de Kıymalarda ve Sığır Dışkılarındaki Verotoksijenik *Escherichia coli* O26 ve O111 Prevalansı*

Mukadderat GÖKMEN[1] Levent AKKAYA[1@] Recep KARA[2]

Fatih ÇOŞKUN[3] Ekrem DÜNDAR[3]

Amaç: Bu çalışmada, sığır dışkılarında ve perakende satışa sunulan sığır kıymalarında verotoksijenik *E. coli* O26 ve O111'in prevalansı ve virülans faktörlerinin tespiti amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, 100 kıyma, 100 sığır dışkı örneği olmak üzere toplam 200 örnekte verotoksijenik *E. coli* O26 ve O111 yaygınlığı ve virülans faktörleri araştırıldı. Çalışmada ön zenginleştirme aşamasında vancomycin (Oxoid), cefixim (Oxoid) ve potasyum tellürit (Merck) katkılı Tryptic Soy Broth (Merck), İmmünomanyetik seperasyon (IMS) aşamasında Captivate™ *E. coli* O26 (LAB M) ve Captivate™ *E. coli* O111 (LAB M) ve katı besiyeri olarak Cefixime Tellürite Rhamnoz-McConkey (CT-RMAC; Oxoid) ve Chromocult (CCV-Chromocult, Oxoid) Agar kullanıldı. İdentifikasyon için Anti-*E.coli* O26 Serum (Denka Seiken Co, Ltd) lateks test kullanıldı. Virülens faktörleri (vtx1, vt12, EAE hem ehxA) Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Ulusal Enterik Patojenler Referans Merkez Laboratuvarı tarafından belirlendi.

Bulgular: Kıyma örneklerinin %14'ünde *E. coli* tespit edildi. *E.coli* izolatlarının 1'inde (%0.07) *E. coli* O26 saptandı. Kıyma örneğinden identifiye edilen *E. coli* O26 izolatında vtx1, vtx2, intimin ve hemolizin virülens faktörleri tespit edilemedi. Dışkı örneklerinin %31'inde *E. coli* tespit edildi, hiçbirinde *E. coli* O26 ve O111 tespit edilemedi.

Sonuç ve Öneri: O26 ve O111 serogruplarını içine alan VTEC serotipleri hemorajik ishal, hemorajik kolit neden olmasından dolayı halk sağlığı açısından önemli etkenleridir. Bu nedenle, tarladan sofraya HACCP, GMP, GHP ilkeleri uygulanmalıdır.

Anahtar sözcükler: *E. coli* O26, O111, IMS, Kıyma, Dışkı, Prevalans

[1] Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Balıkesir
[2] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar
[3] Balıkesir Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Balikesir
[@] leventakkaya@balikesir.edu.tr
* Bu çalışma Balıkesir Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje birimince desteklenmiştir (Proje Kodu: 2012/113/A.P. ve 2012/111/A.P.).

Prevalence of Verotoxigenic *Escherichia coli* (VTEC) O26 and O111 in Cattle Faeces and Ground Beef in Balikesir, Turkey*

Mukadderat GÖKMEN[1] Levent AKKAYA[1@] Recep KARA[2]

Fatih ÇOŞKUN[3] Ekrem DÜNDAR[3]

Aim: In this study, detection of virulens factors and prevalence of verotoxigenic *E. coli* O26 and O111 is aimed of in the feces of cattle and ground beef sold in retail, Balikesir.

Materials and Methods: In this study, a total of 200 samples (100 ground beef, 100 cattle faecal samples) were investigated for the prevalence and virulence factors of verotoxigenic *E. coli* O26 and O111. In order to detect the presence of *Escherichia coli* O26 and O111, as pre-enrichment Tryptic Soy Broth supplemented with vancomycin (Oxoid), cefixime (Oxoid) ve potasyum tellurite (Merck); for the isolation, immunomagnetic separation (IMS; Captivate™ *E. coli* O26 (LAB M) and Captivate™ *E. coli* O111 (LAB M)] method and Cefixime Rhamnoz-Mc Conkey agar was used as a selective growth medium. Virulence factors of agglutination positive isolates were determinate by Turkey Public Health Institution National Enteric Pathogens Reference Central Laboratory.

Results: Fourteen ground beef samples were *E.coli* positive (14%) and *E. coli* O26 was detected in one of the *E. coli* (0.07%). Vtx1, vtx2, intimin and haemolysin virulence factors could not be detect in *E.coli* O26 which was identified from ground beef sample. *E. coli* was positive in 31% of faecal samples but *E. coli* O26 and O111 could not be detected in the faecal samples.

Conclusion: VTEC serotypes which include O26 and O111 serogroups are important pathogens for public health because of causing hemorrhagic diarrheal, hemorrhagic colitis. For this reason, it is suggested that HACCP, GMP, GHP principles should be carried out from farm to fork.

Keyword: *E. coli* O26, O111, IMS, Ground beef, Faeces, Prevalence

[1] Balıkesir University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Balıkesir/TURKEY
[2] Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Afyonkarahisar/TURKEY
[3] Balıkesir University, Faculty of Science and Arts, Department of Biology, Balıkesir/TURKEY
[@] leventakkaya@balikesir.edu.tr
* This study was supported by a grant from the Balikesir University Scientific Research Council, Balikesir, TURKEY (Project Code: 2012/113/A.P. and 2012/111/A.P.).

Bazı Tüketime Hazır Gıdalarda *Enterococcus* spp.'nin Prevalansı, Antibiyotik Dirençlilik ve Virülens Faktörlerinin Tespiti

Mukadderat GÖKMEN[1] Levent AKKAYA[1] Adem ÖNEN[1@] Recep KARA[2] Emrah TORLAK[3]

Amaç: Bu çalışmada tüketime hazır bazı gıdalarda *Enterococcus* türlerinin prevalansı, antibiyotik dirençliliği ve bazı virülans faktörlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, Balıkesir ilindeki farklı marketlerden ve satış noktalarından alınan 187 gıda örneği (60 et ürünü, 67 peynir, 15 helva ve 45 salata) *Enterococci* spp. varlığı yönünden analiz edildi. İzolasyon için Kanamycin Esculin Azide Agar (Merck) ve identifikasyon için RapID STR ile (Oxoid) ve antibiyotik dirençlilik için EUCAST disk difüzyon metodu kullanıldı.

Bulgular: Bu çalışmada analize alınan 187 gıda örneğinin (60 et ürünü, 67 peynir, 15 helva ve 45 salata örneği) 112'sinde (%59.9) toplam 114 *Enterococcus* spp. izole edildi. *Enterokok* spp. izolatları gıda örneklerinden sırasıyla; 39'u (%34.8) et ürünlerinden, 42'si (%37.5) peynirden, 25'i (%22.3) salatadan ve 8'i (%7.1) helva örneklerinden elde edilmiştir. Enterokok izolatlarının tür düzeyinde dağılımı ise sırasıyla; 66'sı (%57.9) *E. faecalis*, 36'sı (%31.6) *E. faecium*, 8'i (%7.0) *E. durans* ve 4'ü (%3.5) *E. avium'*dur. Antibiyotik dirençlilik testi sonuçlarına göre, elde edilen *Enterokok* izolatlarının çalışmada kullanılan antibiyotiklerden en az dördüne dirençlilik gösterdiği tespit edildi. İzolatların hiçbirinde gelatinaz aktivitesi gözlenmezken, 36'sında (%31.6) hemolizin aktivitesi pozitif tespit edildi.

Sonuç ve Öneri: Bazı Enterokok türlerinin (örneğin *E. faecalis*) fermente gıdalarda starter olarak kullanılabileceği bildirilmektedir. Ancak virülens faktörlere sahip bazı enterokok türlerinin insanlarda çeşitli infeksiyonlara neden olmaktadır. Bu nedenle gıda endüstrisinde kullanılacak *Enterococcus* türlerinin seçiminde herhangi bir patojenik özelliklerinin ve antibiyotik direnç genlerinin olmamasına özen gösterilmelidir.

Anahtar Kelimeler: *Enterokok* spp., Tüketime hazır gıda, Virülens faktörler, Antibiyotik dirençlilik

[1] Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Balıkesir
[2] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar
[3] Necmettin Erbakan Üniversitesi, Fen Fakültesi, Moleküler Biyoloji ve Genetik Bölümü, Konya
[@] vet_adem@hotmail.com

Detection of Prevalence, Antibiotic Resistance and Virulens Factors of *Enterococcus* spp. Isolated from Some Ready to Eat Foods

Mukadderat GÖKMEN[1] Levent AKKAYA[1] Adem ÖNEN[1@] Recep KARA[2] Emrah TORLAK[3]

Aim: The aim of this study was to investigate the prevalance, antibiotic resistance and virulence factors of *Enterococcus* species which was isolated from ready to eat foods.

Materials and Methods: In this study, 187 food samples (60 meat products, 67 cheese, 15 halva and 45 salad) which were collected from different stores in Balıkesir province were analyzed for the presence of *Enterococcus* spp. Kanamycin Esculin Azide Agar (Merck) was used for the isolation, RapID STR (Oxoid) was used for identification and EUCAST disc diffusion method was used for the antibiotic resistance.

Results: 114 *Enterococcus* spp. were isolated from 112 of 187 (59.9%) sample (60 meat products, 67 cheese, 15 halva and 45 salad) which were analysed in this study. 39 of the *Enterococcus* spp. isolates (34.8%) were isolated from meat products, 42 of them (37.5%) were isolated from cheese samples, 25 of them (22.3%) were isolated from salads and 8 of them (7.1%) were isolated from havla samples. 66 of the *Enterococcus* isolates (57.9%) were *E. faecalis*; 36 of them (31.6%) were *E. faecium*; 8 of them (%7) were *E. durans* and 4 of them (3.5%) were *E. avium.* According to antibiotic resistance test results, *Enterococcus* spp. isolates were resistant to at least four antibiotic which were used in this study. While gelatinase activity was observed none of the *Enterococcus* spp. isolates, 36 of them (31.6%) were determined as hemolysin positive.

Conclusion: Some of the *Enterococcus* species (including *E. faecalis*) are reported to be used as starter cultures in fermented foods. However, some *Enterococci* species with virulence factors cause various infections in humans. Therefore the selection of *Enterococcus* species which are used in the food industry should be given its lack of any pathogenic properties and antibiotic resistance gene.

Keywords: *Enterococcus* spp., Ready to eat foods, Virulence factors, Antibiotic resistance

[1] Balıkesir University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Balıkesir/TURKEY
[2] Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Afyonkarahisar/TURKEY
[3] Necmettin Erbakan University, Faculty of Science, Department of Moleculer Biology and Genetic, Konya/TURKEY
[@] vet_adem@hotmail.com

İstanbul'da Satılan Açık Dondurmaların Hijyenik Kalitesinin Değerlendirilmesi

Gülfem GÜLEN[1] Pelin YÜKSEL[1] Sine ÖZMEN TOĞAY[1@]

Amaç: Bu çalışmada İstanbul'daki pastanelerde satışa sunulan açık dondurmaların hijyenik kalitesinin ve Türk Gıda Kodeksi'ne uygunluğunun tespiti amaçlanmıştır. Bu kapsamda dondurma örneklerinde toplam aerobik mezofilik canlı bakteri, fekal koliform bakteri, *Staphylococcus aureus* ve küf-maya sayımı gerçekleştirilmiştir.

Materyal ve Metot: Çalışmada İstanbul ili, Beykoz ilçesi, Kavacık semtinde bulunan pastanelerde satışa sunulan 18 adet dondurma (5'i sade 3'ü çilekli, 2'si kakaolu, 2'si fıstıklı, 2'si karamelli, 2'si limonlu, 1'i çikolatalı, 1'i kavunlu) örneği materyal olarak kullanılmıştır. Örneklerin toplam aerobik mezofilik canlı bakteri sayımında PCA (Plate Count Agar), fekal koliform bakteri sayımında VRBA (Violet Red Bile Agar), *Staphylococus aureus* sayımında Egg Yolk Tellurite Emulsion içeren BPA (Baird Parker Agar) ve küf-maya sayımında ise YGC (Yeast Extract Glucose Chroramphenicol Agar) kullanılmıştır.

Bulgular: Analiz edilen 18 dondurma örneğinin 14'ünde 2.0×10^3 - 6.7×10^7 kob/g düzeyinde toplam canlı bakteri, 5'inde 2.0×10^2 - 3.7×10^3 kob/g düzeyinde fekal koliform bakteri, 7'sinde 1.0×10^2 - 6.5×10^3 kob/g düzeyinde *S. aureus* ve 12 örnekte ise 1.0×10^3 - 3.6×10^3 kob/g düzeyinde küf-maya yükü tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Analiz edilen dondurma örneklerinin genel olarak Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği'ne uygun olmadığı ve hijyenik açıdan kalitelerinin yetersiz olduğu belirlenmiştir. Bu ürünlerin tüketimi ile halk sağlığı açısından oluşabilecek potansiyel risklerin, kaliteli hammadde kullanımı ve hijyenik üretim kurallarına uyumunun sağlanması ile önlenebileceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, Hijyen

[1] İstanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul
[@] sineozmen@gmail.com

Evaluation of Hygienic Quality of Unpackaged Ice Creams Sold in Istanbul

Gülfem GÜLEN[1] Pelin YÜKSEL[1] Sine ÖZMEN TOĞAY[1@]

Aim: In this study, the hygienic quality and also suitability to the Turkish Food Codex of ice creams sold in bakeries as unpackaged in Istanbul were evaluated. In this context, the total aerobic mesophilic viable bacteria, fecal coliform bacteria, *S. aureus* and yeast and mold counts were determined.

Materials and Methods: In the study, the ice cream samples were collected from bakeries in Kavacık/Beykoz district in Istanbul. Totally 18 ice cream (5 of milky, 3 of strawberry, 2 of cocoa, 2 of pistachio, 2 of caramel, 2 of lemon, 1 of chocolate and 1 of melon) samples were analyzed. Total aerobic mesophilic viable bacteria counts in PCA (Plate Count Agar), fecal coliform bacteria counts in VRBA (Violet Red Bile Agar), *Staphylococcus aureus* counts in BPA (Baird Parker Agar) containing Egg Yolk Tellurite Emulsion and mold-yeast counts in YGC (Yeast Extract Chroramphenicol Glucose Agar) were done.

Results: It was determined that 2.0×10^3 - 6.7×10^7 cfu/g total viable bacteria in 14 of total 18 ice cream samples, 2.0×10^2 - 3.7×10^3 cfu/g fecal coliform bacteria in 5 samples, 1.0×10^2 - 6.5×10^3 cfu/g *S. aureus* in 7 samples, and 1.0×10^3 - 3.6×10^3 cfu/g yeast and molds in 12 samples.

Conclusion: It was found that the ice cream samples which analyzed were not suitable for Microbiological Criteria of Turkish Food Codex and insufficient in terms of hygienic quality. The consumption of these products may have potential risks for public health. It was thought that to prevent this health risks, it should be used qualified raw materials and adapted hygienic regulations during the production process.

Keywords: Ice cream, Hygiene

[1] İstanbul Medipol University, Faculty of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, İstanbul/TURKEY
[@] sineozmen@gmail.com

Büyüme ve Gelişme Çağında Gıda Bileşenlerinin Önemi

Levent GÜLÜM[1] Seydi YIKMIŞ[2] Sema SANDIKÇI ALTUNATMAZ[3@]

Özet: Büyüme, vücudun hacim ve kütlece artışı, gelişme ise hücre ve dokulardan oluşan organların işlevlerinin eksiksiz bir şekilde yapılması şeklinde ifade edilmektedir. Büyüme ve gelişmede rol oynayan faktörler olarak genetik ve hormonal faktörler ile beslenme ve fiziki çevre sayılabilir. Bunlar arasında da en önemli faktör beslenmedir. Çünkü sağlıklı bir beslenme gerçekleşmezse diğer faktörlerin etkisi azalacaktır. Yeterli bir beslenme ise artan nüfusa karşılık fonksiyonel özelliği ve besleyici değeri yüksek ürünlerin üretilmesi ile sağlanabilecektir. Fonksiyonel gıda, besleyici değerinin yanında vücutta bir veya daha fazla fonksiyon üzerine iyi olma, hastalık riskini azaltma gibi etkileri olan gıdalardır. Büyüme ve gelişmeye etki eden fonksiyonel gıda bileşenleri arasında karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler ve mineraller, su, aroma, doku ve renk bileşiklerini sayabiliriz. Bunlar arasında diyet liflerin kardiyovasküler hastalıkları ve kanser riskini azaltma etkisi, yağ asitlerinin görme ve zihin fonksiyonlarına etkisi ve kanser riskini azaltması, flavonoidlerin serbest radikalleri nötralize etmeleri, prebiyotik/probiyotiklerin bağırsak florasını olumlu yönde geliştirmesi, oligosakkaridlerin diş çürümelerini önlemesi, vitaminlerin antioksidan özelliği ve bağırsak kontrolünü sağlaması, minerallerin kemik ve diş büyümesine etkisi, proteinlerin antivirütik etkisi, fenollerin hipotensif etkisi ve daha birçok faydalarının bulunması nedeniyle büyüme ve gelişme dönemlerinde birçok hastalığa iyi geldiği yapılan çalışmalarda görülmektedir. Bu derlemede gıdaların fonksiyonel özelliklerinin artırılması ile büyüme-gelişmeye etkilerinden bahsedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme, Gelişme, Probiyotik, Fonksiyonel gıdalar

[1] Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarcı Meslek Yüksekokulu, Kümes Hayvanları Yetiştiriciliği Prog., Bolu
[2] İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul Gelişim Meslek Yüksekokulu, Aşçılık Programı, İstanbul
[3] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Gıda Teknolojisi Programı, İstanbul
[@] sandikci@istanbul.edu.tr

The Importance of the Food Components in the Growth and Development Age

Levent GÜLÜM[1] Seydi YIKMIŞ[2] Sema SANDIKÇI ALTUNATMAZ[3@]

Summary: Growth is the increase of the body in terms of volume and mass on the other hand development is in a complete manner the function of the body's cells and tissues. As the factors of growth and development we can consider genetic and hormonal factors beside nutrirtion and physical environment. Among these, the most important factor is nutrition. Because if there is not a healthy nutriotion then the factors of the others will decrease. It will be possible with a sufficient nutrition to produce high functional and nutritious product simultaneously to the growing population. Functional food means beside its nutritious value, it is also good for one or more function of body and having the quality of decreasing the risk factors causing illness. Among the food components effecting growth and development we can consider carbohydrates, proteins, fats, vitamins and minerals, water, aroma, texture and colour components. Studies show that these are good for many illnesses during the growth and development process for example: among these the dietary fibers decrease the cardiovascular illnesses and cancer, the fat acids effects sight and mind functions and decrease cancer risks, the flavonoids neutralizes the free radicals, the prebiotics/probiotics develop the intestinal flora positively, the oligosaccharides prevents caries, the vitamins have antioxidant feature and provides bowel kontrol, minerals are good for bones and caries, proteins have anti-virus effects, the phenols have hypotensive effects and beside these they have many other benefits. In this compilation it is mentioned about the decrease of food's functional features and its effects of growth and development.

Keywords: Growth, Development, Probiotic, Functional foods

[1]Abant İzzet Baysal University, Mudurnu Süreyya Astarcı Vocational School, Programme of Poultry Farming, Bolu/TURKEY
[2]İstanbul Gelişim University, İstanbul Gelişim Vocational School, Programme of Culinary, İstanbul/TURKEY
[3]İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Vocational High School, Department of Food Processing, Programme of Food Technology, İstanbul/TURKEY
[@]sandikci@istanbul.edu.tr

İnek ve Eşek Sütü Kefirinin Bazı Uçucu Aroma Bileşenlerinin Tepe Boşluğu Gaz Kromotografisi Kütle Spektroskopisi (HS-GC/MS) Tekniği ile Belirlenmesi

İlhan GÜN[@]

Amaç: İnek ve Eşek sütü kullanılarak üretilen kefirlerin 21 gün süren depolama süresince bazı uçucu aroma bileşenlerinin HS-GC-MS ile belirlenmesi.

Materyal ve Metot: İnek sütü ve Isparta ilinden günlük temin edilen eşek sütleri 85°C'de 20 dk pastörize edildikten sonra 25°C'ye soğutulmuş ve %3 kefir danesi ilave edilerek 24 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonu kefir pH'sı 4.5'e ulaşınca elde edilen örnekler +4°C de 21 gün depolanmıştır. Örneklerin bazı uçucu aroma bileşenleri tepe boşluğu gaz kromotografisi kütle spektroskopisi (HS-GC/MS) tekniği ile belirlenmiştir.

Bulgular: İnsan sağlığı açısından eşek sütünün önemi son yıllarda üzerinde çalışılan önemli bir konudur. Kefir üretiminde inek ve eşek sütünün kullanıldığı bu çalışmada, örneklerin 21 günlük depolama sonunda belirlenen en önemli uçucu aroma bileşenleri asetaldehit, etil alkol, asetik asit, bütirik asit, diasetil ve aseton olmuştur. İnek sütünde 0.5-13.45 mg/g asetaldehit, 1200-1520 mg/g etil alkol, 55-355 mg/g asetik asit, 0-14.3 mg/g bütirik asit, 0-0.6 mg/g diasetil ve 0.86-6.12 mg/g aseton içerdiği belirlenmiştir. Eşek sütü kefirlerinde ise 11.06-41.15 mg/g asetaldehit, 3520-6597 mg/g etil alkol, 225.5-254.3 mg/g asetik asit, 0-1.48 mg/g bütirik asit, 1.91-3.85 mg/g diasetil ve 3.43-4.16 mg/g aseton içerdiği tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Eşek sütünün direk süt olarak kullanımı yanı sıra fermente süt ürünü olarak kullanımı üzerine çalışmalar yoğunlaşmalıdır. Özellikle fonksiyonel bir ürün olarak etkisi incelenmeli, kefir danesi ile birlikte farklı starter kültür kombinasyonlarıyla duyusal özellikleri geliştirilmeli ve farklı yöntemlerle aroma bileşenleri tespit edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Eşek sütü, Kefir, Uçucu aroma bileşeni

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknol. Prog., Burdur
[@] igun@mehmetakif.edu.tr

Determination of Some Volatile Aroma Components of Kefir Made from Cow and Donkey Milk Using Headspace Gas Chromatography Mass Spectrometry (HS-GC/MS)

İlhan GÜN[@]

Aim: Determination of some volatile aroma components of Kefir produced from cow and donkey milk during 21 day storage by HS-GC-MS.

Materials ve Methods: After cow milk and donkey milk provided daily from Isparta city milks were pasteurized at 85°C for 20 min., it were cooled to 25°C and incubated at 24 hours after added 3% kefir grains. Samples were storaged at +4°C when the pH value of Kefir was reached 4.5. Some volatile aroma components of samples were analysed by headspace gas chromatography mass spectrometry.

Results: The effect of donkey milk on human health is an important subject that it has recently aroused. This research in which cow and donkey milk were used in kefir production, the most important volatile aroma components were acetaldehyde, ethyl alcohol, acetic acid, butyric acid, diacetyl, and acetone at the end of the 21 day storage. In cow milk kefir, it was found that 0.5-13.45 mg/g acetaldehyde, 1200-1520 mg/g ethyl alcohol, 55-355 mg/g acetic acid, 0-14.3 mg/g butyric acid, 0-0.6 mg/g diacetyl and 0.86-6.12 mg/g acetone. In donkey milk kefir it was determined that 11.06-41.15 mg/g acetaldehyde, 3520-6597 mg/g ethyl alcohol, 225.5-254.3 mg/g acetic acid, 0-1.48 mg/g butyric acid, 1.91-3.85 mg/g diacetyl and 3.43-4.16 mg/g acetone.

Conclusion: The studies must be mostly concentrated on the fermented milk product of donkey milk besides consuming the donkey milk directly. Especially the effect of the milk as a functional product should be examined; the organoleptic properties of the milk should be improved by different starter culture combinations with kefir and the aromatic compounds should be determined by different methods.

Keywords: Donkey milk, Kefir, Volatile aroma component

Mehmet Akif Ersoy Universty, Burdur Vocational School, Department of Food Processing, Programme of Milk and Dairy Products Technology, Burdur/TURKEY
[@] igun@mehmetakif.edu.tr

Adiponektinin Bazı Kanser Türleri ile İlişkisi

Nizamettin GÜNBATAR[1@] Selver KARAASLAN[1] Bahattin BULDUK[1]

ÖZET: Adipoz dokuda yağ hücreleri tarafından salınan ve son zamanlarda üzerinde en çok çalışma yapılan adipositokinlerden biri olan adiponektinin, dolaşımdaki miktarı ile kanser oluşum riski arasında negatif bir ilişki vardır. Bu adipositokin antidiyabetik, antiatetrosklerotik, antiinflamatuvar ve obezite ilişkili malignansilerin oluşumu ve gelişimini önleme gibi önemli fonksiyonlara sahiptir. Adiponektinin metabolik etkilerine Adiponektin reseptörleri AdipoR1 ve AdipoR2 aracılık etmektedir. Adiponektinin dolaşımdaki miktarının yükseltilmesi ve reseptörlerinin etkinliğini arttıracak yöntemlerin belirlenmesine yönelik yapılacak olan moleküler düzeydeki çalışmalarla, kanser ile mücadelede etkin yöntemlerin geliştirilmesine önemli katkı sağlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Adiponektin, Adipoz doku, Antidiyabetik, Kanser, Reseptör

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Van
[@] nizam_gun2011@hotmail.com

The Relationship of Adiponectin with Some Cancer Types

Nizamettin GÜNBATAR[1@] Selver KARAASLAN[1] Bahattin BULDUK[1]

SUMMARY: Adiponectin, which is amongst most studied adipocytokines nowadays, is secreted from adipocytes in tissues and has a negative correlation between its amount in blood circulation and risk of cancer. This particular adipocytokine has antidiabetic, antiatetrosclerotic, antienflammatory properties and important functions like preventing formation and development of malignancies related to obesity. Adiponectin's metabolical effects are mediated by adiponectin receptors AdipoR1 and AdipoR2. With molecular-level studies directed towards determining methods which would increase the amount of adiponectin in blood circulation and increase the activity of its receptors, significant contributions to develop effective methods in fighting cancer should be achieved.

Keywords: Adiponectin, Adipose tissue, Antidiabetic, Cancer, Receptor

[1] Yüzüncü Yıl University, Health High School, Van, TURKEY
[@] nizam_gun2011@hotmail.com

Gıdalarda Akrilamid Oluşumu ve Sağlık Üzerine Etkileri

Rabia Mehtap GÜNEŞ[1@] Hakan SANCAK[2]

Özet: Gıda maddelerinde akrilamid varlığının tespit edilmesi, özellikle son yıllarda dikkatleri beslenme ve insan sağlığı ilişkisine yoğunlaştırmıştır. Gıdalarda akrilamid varlığı, endüstriyel üretim standartlarına ve kalite kontrol yaklaşımlarına farklı bakış açıları ve uygulamalar getirmiş, aynı zamanda Dünya Sağlık Örgütü (World Health Organization, WHO) ve Gıda ve Tarım Organizasyonu (Food and Agriculture Organization, FAO) gibi kuruluşların da öncelikli olarak ele aldığı konular arasına girmiştir.

1950'li yıllardan itibaren endüstride büyük ölçüde tespit edilen akrilamid beslenme yönünden ele alındığında, pişirilmiş besin maddelerinin büyük bir kısmında meydana gelebilen, nörotoksik ve karsinojenik etkiler gösteren, 1994 yılında Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı (International Agency for Research on Cancer, IARC) tarafından 2A kategorisinde "insanlar için olası karsinojen" olarak tanımlanan bir maddedir.

Akrilamid gıdaların doğal yapılarında bulunmaz, ayrıca çiğ ve haşlanmış besinlerde de oluşmamaktadır. Gıdaların pişirme süresi ve sıcaklığı ile akrilamid oluşumu arasında korelasyon vardır. Bisküvi ve kraker gibi hububat ürünleri ile patates cipsi ve kızartmaları akrilamid içerikleri yüksek ürünler olarak belirlenmiştir.

Lipidlerin, amino asitlerin ve proteinlerin ayrışması yoluyla ortaya çıkan akrolein veya akrilik asit reaksiyonu; laktik asit, malik asit ve sitrik asit içeren temel bazı organik asitlerin dehidrasyon-dekarboksilasyonu; karbonhidratlar ve proteinler arasında meydana gelen Maillard reaksiyonu gıdalarda akrilamid oluşumuna neden olmaktadır.

Maillard reaksiyonu, asparajin amino asidinin amino grubu ile indirgen şekerlerin karbonil grubu arasındaki reaksiyon sonucu oluşmaktadır. Bu reaksiyon, gıdaların pişirilmesi sırasında akrilamidin oluşumunda rol oynayan en önemli reaksiyondur. Isıya maruz bırakılmış gıdaların kızarmasına veya kahverengi renk almasına neden olan "kızarma" reaksiyonu, Maillard reaksiyonudur.

Sonuç olarak, ülkemizde farklı besin gruplarının akrilamid içerikleri belirlenmeli ve özellikle akrilamid içeriği yüksek olan besinlerin etiketlerinde tüketiciyi bu konuda bilgilendirecek ibareler olmalıdır. Et ve et ürünleri başta olmak üzere tüm besinler patojenleri öldürecek kadar pişirilmeli, uzun süre yüksek sıcaklıklara maruz bırakılmamalıdır. Sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenme ile birlikte, taze sebze ve meyve tüketimi artırılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Akrilamid, Maillard reaksiyonu, Kızartma

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Tatvan, Bitlis
[@] r.m.gunes@yyu.edu.com

The Formation of Acrylamide in Foods and Effects on Health

Rabia Mehtap GÜNEŞ[1@] Hakan SANCAK[2]

Summary: Detecting the presence of acrylamide in food products, especially in recent years, attention has focused on the relationship of nutrition and human health. The presence of acrylamide in foods, brought different perspectives and applications to industrial manufacturing standards and quality control approaches, as well as has become one of the primarily considered issues of such organizations; the World Health Organization (WHO) and Food and Agriculture Organization (FAO).

Since the 1950s, when largely detected acrylamide in industry considered in terms of nutrition, is a substance identified as which can occur in a large portion of cooked food, showing neurotoxic and carcinogenic effects in 1994 by the International Agency for Research on Cancer (IARC) 2A category of "possible carcinogenic to humans".

Acrylamide is not present in natural foods, also it does not occur in raw and cooked foods. Cooking time and temperature with the formation of acrylamide in food are correlated. Cereal products such as biscuits and crackers, and fried products such as potato chips or fried potato contain high levels of acrylamide.

Acrolein or acrylic acid reaction that caused by the decomposition of lipids, amino acids and proteins; dehidrasyon-decarboxylation of basic certain organic acids containing lactic acid, malic acid and citric acid; the Maillard reaction occurring among carbohydrates and proteins, leads to acrylamide formation in foods.

Maillard reaction is resulted from the reaction between asparagine amino acid of amino groups and carbonyl groups of reduced sugars. This reaction is the most important reactions that play role in the formation of acrylamide during the cooking of food. The reaction that cause food to take brown color or "browning" when subjected to heat is the Maillard reaction.

As a result, the acrylamide content of different food groups must be determined and in the labels of foods especially with high acrylamide content must have warnings about this issue for consumers in our country. All foods, especially meat and meat products should be cooked enough to kill pathogens, and should not be exposed to high temperatures for a long time. Together with healthy, adequate and balanced diet, consumption of fresh fruits and vegetables should be increased.

Keywords: Acrylamide, Maillard reaction, Roast

[1] University of Yüzüncü Yıl, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] University of Bitlis Eren, Tatvan Vocational School of Higher Education, Dep. of Food Processing, Tatvan, Bitlis/TURKEY
[@] r.m.gunes@yyu.edu.tr

Sürk Peynirlerinde Genişlemiş Spektrumlu Beta-Laktamaz Sentezleyen *Escherichia coli* varlığı, Antibiyotik Direnç ve Moleküler Karakterizasyonu

Müge HORUZ[1] Yahya Kemal AVŞAR[2] Cemil KÜREKCİ[3@]

Amaç: Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) sentezleyen *E. coli*'ler dünyada üriner sistem hastalıklarının en önde gelen nedenleri arasındadır ve önemli bir halk sağlığı sorunudur. İnsanlar için GSBL sentezleyen *E. coli* açısından en önemli bulaş kaynağının hayvansal gıdalar olduğunu gösteren sayısız çalışma rapor edilmiştir. Bu sebepten dolayı, Sürk peynirlerinde GSBL sentezleyen *E. coli* varlığını araştırmaya yönelik bu çalışma yürütülmüştür.

Materyal ve Metot: Seksen yedi sürk peyniri örneği GSBL sentezleyen *E. coli* varlığının araştırılması için Hatay ilinde toplanmıştır. GSBL sentezleyen *E. coli* izolatlarının antibiyotik duyarlılıkları disk difüzyon yöntemi kullanılarak belirlenmiştir. GSBL sentezleyen izolatların filogenetik gurupları ve beta-laktamaz kodlayan genlerin (bla_{TEM}, bla_{SHV}, bla_{OXA}, ve bla_{CTX-M}) varlığının tanımlanmaları polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile yapılmıştır. İzolatların alt tiplemeleri pulsed-field jel elektroforez kullanılarak yapılmıştır.

Bulgular: İncelenen Sürk örneklerinin %13.8'inde (n=12) GSBL sentezleyen *E. coli* tespit edilmiştir. İzolatların tetrasiklin (%41.7), trimethoprim-sulfamethaxazole (%25), doksisilin (%25) ve kloramfenikol (%25) dirençli oldukları bulunmuştur. Ancak, bütün izolatların imipenem, siprofloksasin ve sefoksitine karşı duyarlı oldukları bulunmuştur. On bir adet GSBL sentezleyen *E. coli* izolatında bla_{CTX-M} bulunurken, bu izolatların dört tanesinde aynı zamanda bla_{TEM} genide bulunmuştur. PFGE sonuçlarına göre, benzerlik oranı ≥%85 temel alındığında birbirinden farklı sekiz adet cluster tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmanın sonucu olarak GSBL sentezleyen *E. coli*'nin sürk peynirlerinde yüksek oranda yaygın olduğunu ve peynirlerin tüketiminin insanlar için GSBL sentezleyen *E. coli* yönünden ciddi bir kaynak olabileceğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: GSBL sentezleyen *E. coli*, Sürk, Antibiyotik direnci

[1] Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı, Hatay
[2] Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Hatay
[3] Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Hatay
@ ckurekci@hotmail.com

* Bu çalışma Müge Horuz'un master tezinin bir bölümüdür.

Occurrence, Genetic Characterization and Antimicrobial Resistance of Extended Spectrum β-lactamase Producing *Escherichia coli* Isolated from Sürk Cheese*

Müge HORUZ[1] Yahya Kemal AVŞAR[2] Cemil KÜREKCİ[3@]

Aim: Extended spectrum β-lactamase (ESBL) producing *E. coli* is an important public health concern worldwide representing the leading cause of urinary tract infections. Numerous evidence reported that animal products are the main reservoir of ESBL-producing *E. coli* in humans. So that, this study was carried out to examine the presence of ESBL-producing *E. coli* in sürk cheese samples.

Materials and Methods: Eighty seven Sürk cheese samples were collected in Hatay province to test the occurrence of ESBL-producing *E. coli*. The antimicrobial resistance profile of ESBL-producing isolates were determined by using disc diffusion method. ESBL-producing isolates were allotted to phylogenetic groups and β-lactamase encoding (bla_{TEM}, bla_{SHV}, bla_{OXA}, and bla_{CTX-M}) genes were also screened by polymerase chain reaction (PCR). Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) was also employed to further characterize a subset of the isolates.

Results: The overall incidence of ESBL-producing *E. coli* in Sürk samples was 13.8%. Resistance to tetracycline (41.7%), trimethoprim-sulfamethoxazole (25%), doxycycline (25%) and chloramphenicol (16.7%) was observed among isolates. However, all isolates were found to be susceptible to ciprofloxacin, imipenem and cefoxitin. We identified the bla_{CTX-M} gene in eleven isolates in which four isolates also harboured the bla_{TEM} gene. Eight different clusters were identified based on a 85% similarity cut-off according to the PFGE results.

Conclusion: The results of this study reveal that ESBL-producing *E. coli* are highly prevalent in Sürk cheese samples which might be a significant source for this organism in humans.

Keywords: ESBL-producing *E. coli*, Sürk, Antibiotic resistance

[1] Mustafa Kemal University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, Dep. of Food Engineering, Hatay/TURKEY
[2] Mustafa Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Food Engineering, Hatay/TURKEY
[3] Mustafa Kemal University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Hatay/TURKEY
[@] ckurekci@hotmail.com

* This study is the part of Müge Horuz's master thesis.

Badananın Duvar Yüzeyinde *Salmonella* Typhimurium ve *Listeria monocytogenes*'in Yaşamı Üzerine Etkisi

Osman İrfan İLHAK[1@] Gökhan Kürsad İNCİLİ[1] Halil DURMUŞOĞLU[1]
Mehmet ÇALICIOĞLU[1]

Amaç: Badana, kireç (kalsiyum oksit) ile suyun karışımından elde edilen ve halk tarafından başta tarım ve hayvancılık sektöründe enfeksiyöz hastalıkları ile mücadele olmak üzere günlük yaşamda da dekorasyon amacıyla kullanılan bir çözeltidir. Hayvan barınaklarının dezenfeksiyonu amacıyla da kullanılan badananın antimikrobiyel özelliği hakkında çok az sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, badananın *Salmonella* Typhimurium ve *Listeria monocytogenes* üzerine antibakteriyel etkisi araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, %40 (v/w) konsantrasyonunda hazırlanmış badana, duvar yüzeyine tek kat uygulandı ve 24 saat kuruma işlemi için beklendi. Ertesi gün, her iki patojeni de yaklaşık 8 $\log_{10}$ kob/ml düzeyinde içeren solüsyon steril bir fırça yardımıyla badana uygulanmış ve uygulanmamış (kontrol) yüzeylere homojen bir şekilde sürüldü. Bakteri uygulamasının ardından 1, 24 ve 48. saatte her iki duvar yüzeyinden de 100 cm^2'lik alandan steril sargı bezi yardımıyla örnekler alınarak *Salmonella* Typhimurium ve *Listeria monocytogenes* yönünden analizleri yapıldı.

Bulgular: Sonuçlar badana uygulanmış yüzeyde 1. saatte her iki bakterinin de tespit edilebilir seviyenin altında (<-0.3 $\log_{10}$ kob/cm^2) olduğunu, kontrol yüzeyinde ise *Salmonella* Typhimurium'un 1.5 $\log_{10}$, *Listeria monocytogenes*'in *ise* 2.9 $\log_{10}$ kob/cm^2 düzeyinde olduğunu gösterdi. Uygulamanın 24. ve 48. saatlerinde her iki patojen de hem badanalı yüzeyde hem de kontrol yüzeyinde tespit limitinin (0.3 $\log_{10}$ kob/cm^2) altında bulundu. Yapılan ön zenginleştirme işleminde badanalı yüzeyden alınan örneklerde bakteri gelişimi görülmezken kontrol yüzeyinden alınan örneklerde *Salmonella* Typhimurium gelişimi görüldü.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, badananın *Salmonella* Typhimurium ve *Listeria monocytogenes* üzerine güçlü bir antibakteriyel etki gösterdiği ve hayvan barınaklarında bu patojenlere karşı dezenfeksiyon amacıyla kullanılabileceği kanaatine varıldı.

Anahtar kelimeler: Kireç, Badana, *Salmonella* Typhimurium, *Listeria monocytogenes*

[1] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
[@] oiilhak@firat.edu.tr

Antimicrobial Effect of Whitewash on Survival of *Salmonella* Typhimurium and *Listeria monocytogenes* on the Wall Surface

Osman İrfan İLHAK[1@] Gökhan Kürsad İNCİLİ[1] Halil DURMUŞOĞLU[1]
Mehmet ÇALICIOĞLU[1]

Aim: Whitewash (quicklime) is a solution obtained by mixing lime stone (calcium oxide) and water, and it has been used for prevention of some infectious diseases in agriculture and animal husbandry as well as for the purpose of decoration in daily life. There are limited scientific studies on the antimicrobial effectiveness of the whitewash that has used for disinfection of animal shelters. In this study, the antibacterial effect of the whitewash on *Salmonella* Typhimurium and *Listeria monocytogenes* was investigated.

Materials and Methods: For this purpose, whitewash at the concentration of 40% (w/v) was applied as a single layer on wall surface and held for 24 h for drying. Next day, an inoculum mixture including both of the pathogens at the level of 8 $\log_{10}$ CFU/ml was homogeneously spread using a sterile paint brush on the wall surface with or without whitewash (control). After that, samples from the both wall surfaces of 100 cm^2 were taken by sterile wet gauze at hours 1, 24 and 48 and analyzed for enumeration of *Salmonella* Typhimurium and *Listeria monocytogenes.*

Results: Results showed that *Salmonella* Typhimurium and *Listeria monocytogenes* were detected at a level of 1.5 and 2.9 $\log_{10}$ CFU/cm^2 on the control wall surface at 1 hour, respectively, while both of the pathogens were below the detection limit (<-0.3 $\log_{10}$ kob/cm^2) on the wall surface with whitewash. After 24 or 48 hours, the pathogens were below the detection limit (<-0.3 $\log_{10}$ kob/cm^2) on both control and test surfaces. Those samples were subjected to pre-enrichment procedures and no bacterial growth was observed in the samples that were taken from the wall with whitewash. However, after pre-enrichment procedures, *Salmonella* Typhimurium was detected in the samples that were taken from the control wall surface.

Conclusion: Consequently, it was concluded that whitewash showed an effective antibacterial effect on survival of *Salmonella* Typhimurium and *Listeria monocytogenes,* and it can be used for disinfecting farm premises against these pathogens.

Keywords: Quicklime, Whitewash, *Salmonella* Typhimurium, *Listeria monocytogenes*

[1] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] oiilhak@firat.edu.tr

Laktik Asit veya Sodyum Laktat ile Kombine Edilmiş Thymol'un Piliç Butlarında *Salmonella* spp. ve Psikrofil Bakteri Üzerine Etkisi

Osman İrfan İLHAK[1] Gökhan Kürşad İNCİLİ[1] Halil DURMUŞOĞLU[1@]

Amaç: Thymol bakteri dış membranının geçirgenliğini değiştirerek antibakteriyel etki gösteren bir fenolik bileşiktir. Laktik asit ve sodyum laktat ise gıda ürünlerinde yaygın olarak kullanılan antimikrobiyel ajanlardır. Bu çalışma derili piliç butlarında *Salmonella* spp. ve psikrofil bakteri üzerine laktik asit veya sodyum laktat ile kombine edilmiş thymol'un antimikrobiyel etkisini değerlendirmek için yapıldı.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, derili but örnekleri 3 farklı *Salmonella* suşu (*Salmonella* Typhimurium NCTC 12416 and NCTC 74, and *Salmonella* Enteritidis RSKK 92) ile kontamine edildi ve ardından örnekler %0.85 sterile NaCl solusyonu (kontrol), %0,25 thymol, %2 - 4 laktik asit, %2 - 4 sodyum laktat, ve %0.25 thymol + laktik asit (%2 ve %4) ve %0.25 thymol + sodiumlaktat (%2 ve %4) kombinasyonlarıyla 30 sn süre ile spraylendi. Örnekler 4°C'de muhafaza edildi ve muhafazanın 0., 2., ve 4. günlerinde *Salmonella* ve psikrofilik bakteri yönünden analiz edildi.

Bulgular: Sonuçlar *Salmonella* ve psikrofilik bakteri sayılarında en fazla azalmanın %0.25 thymol + %4 laktik asit uygulamasıyla elde edildiğini gösterdi. Ancak, thymol ile laktik asit veya sodyum laktat kombinasyonlarının kanatlı butlarında *Salmonella* ve psikrofilik bakteri üzerine sinerjistik etki göstermedikleri görüldü.

Sonuç ve Öneri: Kanatlı etlerinde gıda kaynaklı patojenler ve bozulma yapan bakterilere karşı daha uygun antimikrobiyel ajan ve esansiyel yağ kombinasyonları bulmak için çalışmalara devam edilmelidir. Bu tip kombinasyon çalışmaları gıdaların duyusal özelliklerini bozmaksızın patojen ve saprofitik mikroorganizmalara karşı birleşik antimikrobiyel etki elde etmek isteyecek benzer çalışmalara yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Thymol, Laktikasit, Sodyumlaktat, *Salmonella*, Psikrofilik bakteri, Piliç butu

[1] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
[@] hdurmusoglu@firat.edu.tr

The Effect of Thymol Combined with Lactic Acid or Sodium Lactate on Psychrophilic Bacteria and *Salmonella* spp. on Chicken Drumstick

Osman İrfan İLHAK[1] Gökhan Kürşad İNCİLİ[1] Halil DURMUŞOĞLU[1@]

Aim: Thymol is a phenolic compound which has been reported to show antimicrobial activity by changing the permeability of the outer membrane of bacteria. Lactic acid and sodium lactate are commonly used antimicrobial agents in food products. This study was carried out to evaluate the combined antimicrobial effect of thymol with lactic acid or sodium lactate on *Salmonella* and psychrophilic bacteria on chicken drumstick.

Materials and Methods: For this purpose, drumstick samples with skin were artificially contaminated with a 3-strain *Salmonella* cocktail (*Salmonella* Typhimurium NCTC 12416 and NCTC 74, and *Salmonella* Enteritidis RSKK 92) and then sprayed with sterile 0.85% NaCl solution (control), 0.25% thymol, lactic acid (2% and 4%), sodium lactate, and 0.25% thymol + lactic acid (2% and 4%), 0.25% thymol + sodium lactate (2% and 4%) for 30 s. The samples were stored at 4°C and analyzed on day 0, 2 and 4 for *Salmonella*, psychrophilic bacteria, and pH.

Results: Results showed that the highest decrease in the number of *Salmonella* and psychrophilic bacteria was observed in the samples sprayed with 4% lactic acid + thymol. However, the combinations of thymol with lactic acid or sodium lactate did not show a significant synergistic effect on *Salmonella* and psychrophilic bacteria on chicken drumstick.

Conclusion: Further studies are needed to find more suitable combination of essential oils with food-grade antimicrobials against the foodborne pathogens and food spoilage bacteria on chicken meat. Such combination studies may be helpful for the similar studies that will be carried out to find the best combined antimicrobial effect on pathogen or saprophytic microorganisms in foods without distorting the sensory properties of food.

Keywords: Thymol, Lactic acid, Sodium lactate, *Salmonella*, Psychrophilic bacteria, Chicken drumstick

[1] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] hdurmusoglu@firat.edu.tr

Van İlinde Satışa Sunulan Ambalajlı ve Ambalajsız Dondurmaların Mikrobiyolojik Kalitesi

Özgür İŞLEYİCİ[1@] Hakan SANCAK[2] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Amaç: Bu araştırma, Van ilinde satışa sunulan ambalajlı ve ambalajsız dondurmaların mikrobiyolojik kalitesini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Van il merkezinde ambalajlı ve ambalajsız olarak satışa sunulan dondurmaların meyveli, sade, kakaolu, çikolatalı ve antepfıstıklı çeşitlerinden 5'er adet olmak üzere toplam 50 adet dondurma örneği toplanarak analize alınmıştır. Örneklerin pH değeri Bianco ve ark. (1972)'na göre, toplam aerobik mezofilik, koliform, maya/küf ve toplam psikrofilik mikroorganizma sayıları dökme plak metodu ile, *S. aureus* ve *E. coli* sayısı yayma plak yöntemi ile ve *Salmonella* spp. ve *Listeria monocytogenes* varlığı ise zenginleştirme yöntemi ile belirlenmiştir.

Bulgular: İncelenen ambalajlı dondurma örneklerinde pH değeri ile toplam aerobik mezofilik mikroorganizma, *S. aureus*, koagulaz (+) *S. aureus*, maya/küf ve toplam psikrofilik mikroorganizma sayıları sırasıyla; 6.07±0.21 ile 2.46±0.16, 0.27±0.13, 0.18±0.11, 0.25±0.11 ve 1.28±0.24 $\log_{10}$ kob/g olarak bulunmuş, örneklerden *E. coli*, koliform grubu mikroorganizma, *Salmonella* spp. ve *L. monocytogenes* izole edilememiştir. Ambalajsız dondurma örneklerinde ise pH değeri ile toplam aerobik mezofilik mikroorganizma, *E. coli*, koliform, *S. aureus*, koagulaz (+) *S. aureus*, maya/küf ve toplam psikrofilik mikroorganizma sayıları sırasıyla; 6.20±0.23 ile 4.70±0.27, 0.11±0.08, 2.29±0.31, 2.18±0.38, 1.88±0.38, 2.06±0.26 ve 1.62±0.33 $\log_{10}$ kob/g olarak belirlenmiştir. Ambalajsız örneklerden *Salmonella* spp. izole edilemezken, 2 sade, 2 çikolatalı ve 1 tane de antepfıstıklı örnekten *L. monocytogenes* izolasyonu yapılmıştır.

Sonuç ve Öneri: Satışa sunulan dondurmaların bazılarının patojen mikroorganizmaları değişik düzeylerde içermesi, bu ürünlerin halk sağlığı yönünden ciddi bir risk oluşturabileceğini göstermiştir. Bu risk, ambalajsız olarak satılan dondurmalarda daha yüksek olarak belirlenmiştir. Bu nedenle dondurmaların üretiminden satışına kadar olan tüm aşamalarda alınacak hijyenik tedbirlerle bu riskin kabul edilebilir düzeylere indirilmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Dondurma, *E. coli*, *S. aureus*, *Listeria monocytogenes*

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Tatvan, Bitlis
[@] oisleyici@yyu.edu.tr

Microbiological Quality of Packaged and Unpackaged Ice Cream Sold in Van Province

Özgür İŞLEYİCİ[1@] Hakan SANCAK[2] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Aim: This study was done to determine the microbiological qualities of packaged and unpackaged ice cream sold in the Van province.

Materials and Methods: For this purpose, a total of 50 ice cream samples, 25 packaged and 25 unpackaged (5 units of each of fruit, creamy, cacao, chocolate and pistachio ice cream samples) sold in center of the Van Province, were analyzed. The pH value in ice cream samples were determined according to Bianco et al. (1972). The counts of total aerobic mesophilic microorganisms, coliform bacteria, yeast/mold, and the total psychrophilic microorganisms were detected with pour plate method and the counts of *S. aureus* and *E. coli* were detected with spread plate method. The isolation of *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* was done with enrichment methods.

Results: In the packaged samples of ice cream examined, pH, the number of total aerobic mesophilic microorganism, *S. aureus*, coagulase (+) *S. aureus*, yeast/mold and total psychrophilic microorganisms were found to be 6.07±0.21; 2.46±0.16, 0.27±0.13, 0.18±0.11, 0.25±0.11 and 1.28±0.24 $\log_{10}$ cfu/g, respectively. *E. coli*, coliform bacteria, *Salmonella* spp. and *L. monocytogenes* were not isolated from the packaged ice cream samples. In the unpackaged samples of ice cream, pH, the number of total aerobic mesophilic microorganisms, *E. coli*, coliform bacteria, *S. aureus*, coagulase (+) *S. aureus*, yeast/mold and total aerobic psycrophilic microorganisms were found to be 6.20±0.23; 4.70±0.27, 0.11±0.08, 2.29±0.31, 2.18±0.38, 1.88±0.38, 2.06±0.26 and 1.62±0.33 $\log_{10}$ cfu/g, respectively. *Salmonella* spp. has not been isolated from any of the unpackaged ice cream samples but *L. monocytogenes* have been isolated from 2 of them creamy, 2 of them chocolate and 1 of them pistachio ice cream samples.

Conclusion: Same of the ice creams that containing different levels of pathogenic microorganisms, these products have posed a serious risk for public health. The risk is determined to be higher than ice cream sold in unpackaged. So the sanitary measures taken at all stages of production up to the sold of ice cream has to be reduced to an acceptable level of risk.

Keywords: Ice cream, *E. coli*, *S. aureus*, *Listeria monocytogenes*

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Bitlis Eren University, Tatvan Vocational School of Higher Education, Dep. of Food Processing, Tatvan, Bitlis/TURKEY
[@] oisleyici@yyu.edu.tr

Van İlinde Satışa Sunulan Hazır Köftelerde *Listeria* Türlerinin Varlığı*

Özgür İŞLEYİCİ[1@] Yakup Can SANCAK[1] Mustafa ATLAN[2] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Amaç: Bu çalışma, Van il merkezinde bulunan kasap, şarküteri ve süpermarketlerde satışa sunulan hazır köfte çeşitlerinde *Listeria* türlerinin varlığını ve yaygınlık durumunu ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla 50 adet İnegöl köfte ve 40 adet hamburger köfte örneği ile 20'şer adet Tekirdağ köfte, Akçaabat köfte, Adana köfte, Tire köfte, İzmir köfte, kasap köfte, cızbız köfte, odun köfte, satır köfte ve ızgara köfte örneği olmak üzere toplam 290 adet hazır köfte örneği analize alınmıştır. Örneklerden *Listeria* türlerinin izolasyon ve identifikasyonunda USDA/FSIS (United States Department of Agriculture/Food Safety and Inspection Service) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır.

Bulgular: Hazır köfte örneklerinin 68 tanesi (%24.14) *Listeria* türleri yönünden pozitif bulunurken; tüm örneklerin 32 (%11.04) tanesinden *L. monocytogenes*, 9 (%3.10) tanesinden *L. ivanovii*, 22 (%7.59) tanesinden *L. innocua*, 8 (%2.76) tanesinden *L. welchimeri* ve 4 (%1.38) tanesinden de *L. seeligeri* izole edilmiştir. Tüm örneklerinin 7 tanesinden iki farklı *Listeria* türü aynı anda izole edilmiştir. Difco Bacto O Antiserum Tip 1, Tip 4 ve Tip Poli ile yapılan serotiplendirmede; izole edilen 32 adet *L. monocytogenes* türünden 15 tanesi Tip 1, 3 tanesi Tip 4 ve 11 tanesi de Tip Poli olarak tanımlanmış, 3 tanesi ise tiplendirilememiştir. Tüm örneklerde ortalama pH değeri 6.62±0.56 olarak bulunurken, su aktivitesi değeri ise ortalama 0.985±0.007 olarak saptanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Çalışma sonucunda incelenen örneklerde *Listeria* türlerinin, özellikle de *L. monocytogenes*'in tespit edilmesi, son yıllarda tüketimi gittikçe artan bu ürünlerin halk sağlığı açısından önemli bir risk oluşturabileceğini göstermektedir. Bu riski önlemek için hammaddeden başlayarak üretimin bütün aşamalarında hijyenik kurallara azami ölçüde uyulması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: *Listeria* türleri, *Listeria monocytogenes*, Et ürünleri, Hazır köfte

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[@] oisleyici@yyu.edu.tr
* Bu çalışma YYÜ Araştırma Fonu tarafından 2008-VF-B059 No'lu proje olarak desteklenmiştir.

Prevalence of *Listeria* species in Sold Ready-made Meatballs in Van Province*

Özgür İŞLEYİCİ[1@] Yakup Can SANCAK[1] Mustafa ATLAN[2] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Aim: This study was conducted to determine the presence and prevalence of *Listeria* species in sold ready-made meatballs in butcher, delicatessen and supermarkets is located in center of Van city.

Materials and Methods: For this purpose, Inegol meatballs (50), hamburger patties (40), Tekirdag meatballs (20), Akcaabat meatballs (20), Adana meatballs (20), Tire meatballs (20), Izmir meatballs (20), butcher meatballs (20), sizzling meatballs (20), wood meatballs (20), chopping knife meatballs (20) and grilled meatballs (20) in a total of 290 ready-made meatballs samples were analyzed. In the isolation and identification of *Listeria* species was used modified USDA/FSIS (United States Department of Agriculture/Food Safety and Inspection Service) method.

Results: Of the ready-made meatballs samples, 68 (24.14%) were found to be positive with regard to *Listeria* species; 32 (11.04%) had *L. monocytogenes*, 9 (3.10%) *L. ivanovii*, 22 (7.59%) *L. innocua*, 8 (2.76%) *L. welchimeri* and 4 (1.38%) *L. seeligeri*. From 7 (2.41%) samples of the all meatballs samples were isolated two different *Listeria* species at the same time. For the serotype determination of 32 isolates defined as *L. monocytogenes* Difco Bacto O Antiserum Type 1, Type 4 and Type Poly were used. Isolated 32 *L. monocytogenes* serotype 15 of them as Type 1, 3 of them as Type 4 and also 11 of them identified as Type Poly, the three of them was not typable. In all samples, the average pH value was found as 6.62±0.56, while the average water activity value was determined as 0.985 ± 0.007.

Conclusion: As a result; it is indicated that include *Listeria* species particularly *L. monocytogenes* in analysed ready-made meatballs samples can be hazardous for public health. To avoid this risk, at all stages of production from raw material to hygienic rules must be followed to the maximum extent.

Keyword: *Listeria* species, *Listeria monocytogenes*, Meat products, Ready-made meatball

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl Universty, Institute of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[@] oisleyici@yyu.edu.tr
* This work was supported by Research Fund of the Yüzüncü Yıl University. Project Number: 2008-VF-B059.

Gıda Üretiminde Genetiği Değiştirilmiş Organizmaların Kullanımı

Özgür İŞLEYİCİ[1] Yakup Can SANCAK[1@] Mustafa ATLAN[2]

Özet: Son yüzyılda Dünyadaki hızlı nüfus artışı beraberinde doğal kaynakların hızla tüketilmesini ve yetersiz ve dengesiz beslenme sorununu gündeme getirmiştir. Bu sorun 1980'li yıllara kadar yeni tarımsal alanların üretime açılması ve yeşil devrim olarak adlandırılan bilimsel gelişmelerden faydalanılarak tarımsal faaliyetlerde verimliliği arttırıcı uygulamalarla halledilmiştir. Ancak kullanılabilir tarımsal alanların ve klasik bilimsel gelişmelerin sağlayabileceği üretim artışının optimal seviyelere gelmesi ile gittikçe artan Dünya nüfusunu besleyebilmek için yeni arayışlar başlamıştır.

Günümüzde bu soruna önerilen en önemli çözümün modern biyoteknoloji uygulamaları olduğu söylenmektedir. Son yıllarda modern biyoteknoloji uygulamaları ile bir organizmadan diğer organizmaya uygun genlerin aktarılması mümkün hale gelmiştir. Bu uygulamalar sonucunda klonlama, transgenik uygulamalar, genetik modifiye ürün çalışmaları, biyolojik/yapay organ veya organellerin üretimi, tanı kitleri ve aşı üretimi gibi yeni sektörler oluşmuştur. Modern biyoteknolojik yöntemler kullanılarak olumsuz iklim ve çevre şartlarına dayanıklı bitki ve hayvan türlerinin yetiştirilmesi mümkün hale gelmiş, daha verimli yeni türler geliştirilmeye başlanmıştır.

Genellikle "genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO)" olarak adlandırılan bu türler, gıda üretiminde yoğun ve her geçen yıl katlanarak artan bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Ancak bazı bilim adamları tarafından açlık sorununun en önemli çözümü olarak gösterilen bu teknolojiye tepkiler de her geçen gün artmaktadır. Birçok bilim adamı bu teknolojinin insan sağlığı ve ekosistemler üzerinde etkilerinin yeterince incelenmediğini ileri sürmektedirler. Bu çevreler genetiği değiştirilmiş ürünlerin insan, hayvan ve bitki sağlığı ve ekosistem üzerinde potansiyel zararlı etkilerinden söz etmekte ve konuyla ilgili önemli sosyal, hukuki ve etik sorunlar olduğunu bildirmektedirler.

Bu çalışma ile; gıda üretiminde kullanılan genetiği değiştirilmiş ürünlerin elde edilmesi, kullanımı, yararlı ve zararlı etkileri ile sosyal ve hukuki etkilerinden bahsedilmiş, Dünyada, Avrupa Birliği'nde ve Türkiye'deki üretim ve tüketim durumları hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Genetiği değiştirilmiş organizma, GDO, Genetiği değiştirilmiş gıda

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[@] ycsancak@hotmail.com

Using Genetically Modified Organisms in Food Production

Özgür İŞLEYİCİ[1] Yakup Can SANCAK[1@] Mustafa ATLAN[2]

Summary: Increasing population rise in the last century and consuming natural resources in a rapidly scale which is followed by the problem of inadequate and unbalanced nourishing. This was achieved till 1980's by opening new agricultural fields and start applications that solve the problem of productivity in agricultural activities thanks to the scientific developments named as the green revolution. However, by increase of production supplied from utilising agricultural lands and classical scientific improvements reached to eats peaks, new searches have been started to feed the ever increasing population of the world.

Today, the most significant solution for this problem is said to be modern biotechnology applications. In the recent years, it has become possible to transfer some specific genes from one organism to another. In the result of such applications, new sectors such as; cloning, transgenic applications, genetically modified product studies, production of biological/artificial organs or organelles, diagnosis kits and vaccination production and etc. was formed. By the help of modern biotechnological methods, it has become possible to grow plant and animal species resistant to inappropriate climatic and environmental conditions and development of more productive new species have been started.

These species that are commonly called "genetically modified organisms (GMO)" have been used in food production intensively and increased incrementally every single year. However, it is claimed by this technology which is introduced by most of the scientists as the only solution to starvation that their effects on both public health and ecosystem hasn't been studied extensively. These researchers focus on potential damages of these genetically modified products on human beings, animals and plant health together with ecosystem and declare that there are significant social, legal and ethical problems about the issue.

In this study; obtaining, using genetically modified products in food production, their harmful and beneficial effects together with social and legal effects will be mentioned and it is aimed to give information about production and consumption of these products in the world, European Union and Turkey.

Keywords: Genetically modified organisms, GMO, Genetically modified food

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Institute of Health Science, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[@] ycsancak@hotmail.com

Van İlinde Hayvansal Kökenli Gıda Üretimi ve Sorunları

Özgür İŞLEYİCİ[1] Yakup Can SANCAK[1@] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Özet: Türkiye; kaynaklarını doğru kullandığı takdirde hayvansal gıda üretimi yönünden kendi kendine yeterli olabilecek hatta üretim fazlasını ihraç edebilecek bir durumdadır. Ülkede toplam gayrisafi yurt içi hasıladaki payı %9.14 olan tarım sektöründen sağlanan gelirin yaklaşık yarısı hayvansal üretimden elde edilmektedir. Ancak ülke içi hayvansal kökenli gıda üretimi ve tüketimi henüz istenilen seviyede değildir. Hayvancılık ve hayvansal kökenli gıda üretimi, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi ulusal düzeyde geliştirilmesi gereken stratejik bir sektördür. Türkiye birçok ülkeye göre büyük bir tarımsal potansiyele sahiptir. Fakat sahip olduğu bu potansiyeli kullanabilme ve değerlendirebilme açısından tarım sektörleri arasında ve bölgeler hatta iller arasında önemli farklılıklar olan bir ülkedir.

Doğu Anadolu Bölgesi, hayvan sayısı, su kaynakları ve çayır-mera varlığı ile ülkenin en önemli bölgelerinden birisidir. Ancak bu bölge, katma değeri yüksek hayvansal kökenli ürün üretimi yönünden istenilen seviyede değildir. Bölge hayvancılığı halen büyük ölçüde geleneksel işletme tipi olan mera hayvancılığı şeklindedir. Bölgede elde edilen hayvansal ürünleri işleyecek modern gıda işletmelerinin sayısı çok yetersizdir. Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Van ili, son yıllarda aldığı göçlerle nüfusu sürekli artan ve ekonomisi gelişmeye çalışan Türkiye'nin dinamik ve genç nüfuslu illerinden birisidir. Geniş yüzölçümü ve uygun iklim şartları ile özellikle küçük hayvancılıkta ülkenin önemli bir üretim merkezi olan Van ilinin, hayvancılık ve hayvansal kökenli gıda üretim alanında önemli problemleri bulunmaktadır.

Bu çalışma ile; Van İlinde hayvansal kökenli gıdaların üretimi ile ilgili mevcut durum özetlenerek problemlerin ortaya konulması ve bu problemler için çözüm yolları önerilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Van, Hayvansal kökenli gıda üretimi, Sorunlar, Çözümler

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[@] ycsancak@hotmail.com

Animal Food Production and Related Problems in Van Province

Özgür İŞLEYİCİ[1] Yakup Can SANCAK[1@] Rabia Mehtap GÜNEŞ[1]

Summary: As long as Turkey uses its resources correctly, it will be self-sufficient in terms of animal food production; what is more, it has the capacity to export the surplus production. Approximately, half of the revenue obtained from sector of agriculture which has 9.14% share in gross domestic production is supplied by bestial production. However, domestic animal food production and consumption is not in required levels. Animal breeding and production of animal origin food is a strategic sector that needs to be improved like in developed countries. Turkey has a good potential with respect to many countries. But Turkey is such a country where there are differences between agricultural sectors and regions as well as provinces in utilising this potential and evaluating it.

Eastern Anatolia Region is one of the biggest regions of our country in terms of; number of animals, water resources and existing meadow – forages. But this region is not in adequate levels in terms of high additional value animal origin food production. The most common type of animal breeding in the region is meadow animal breeding which is the traditional method. The number of modern food organisation to process animal food obtained in the region are so few and inadequate. Van province which is located in Eastern Anatolia Region is among dynamic and young population provinces in Turkey with the immigration it received in the recent years whose population increase rapidly and whose economy tend to improve. By its wide surface area and appropriate climatic conditions, Van province which is one of the most significant production centre of sheep-goat breeding, has problems concerning animal breeding and animal origin food production.

In this study, it is aimed at summarising current animal origin food production in Van province and underlining the related problems together with solutions to overcome such problems.

Keywords: Van, Animal food production, Problems, Solutions

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[@] ycsancak@hotmail.com

Ambalajsız Olarak Satışa Sunulan Çiğ İnek Sütlerinde Aflatoksin M_1 Düzeyinin Belirlenmesi

Özgür İŞLEYİCİ[1@] Yakup Can SANCAK[1] Hakan SANCAK[2]
Ufuk MERCAN YÜCEL[3]

Amaç: Bu araştırma Van il merkezinde ambalajsız olarak satışa sunulan çiğ inek sütlerinde aflatoksin M_1 (AFM_1) düzeyini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Böylece bu ürünün halk sağlığı açısından oluşturduğu riskin ortaya konulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla yaz mevsiminde (haziran, temmuz ve ağustos aylarında) Van il merkezinde bulunan marketlerde ambalajsız olarak satışa sunulan 100 adet çiğ süt örneği aflatoksin M_1 varlığı ve seviyesi yönünden analize alınmıştır. Süt örneklerinde AFM_1 varlığı ve düzeyi kompetetif ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) yöntemi ile tespit edilmiştir.

Bulgular: Analize alınan 100 çiğ inek sütü örneğinin 15 tanesinde (%15) AFM_1 tespit edilememiş, 53 tanesinde (%53) tespit limitinin (5 ppt) altında bulunmuş, 21 tanesinde (%21) 6.61 ile 76.96 ng/l arasında ortalama 24.60±17.89 ng/l olarak bulunurken 11 (%11) örnekte ise 80 ng/l'den yüksek seviyede AFM_1 tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Analize alınan çiğ inek sütü örneklerinin 12 tanesinin (%12) AFM_1 seviyesi yönünden Türk Gıda Kodeksi'nde süt için verilen limitlere (50 ng/l) uygun olmadığı ortaya konmuştur. Tüketime sunulan çiğ inek sütü örneklerinde yasal limitlerden yüksek seviyede AFM_1 tespit edilmesi, bu ürünlerin tüketilmesinin halk sağlığı yönünden ciddi bir risk oluşturabileceğini göstermektedir.

Bu nedenle, hayvan yemleri aflatoksin B_1 yönünden düzenli olarak kontrol edilmeli ve süt üreticileri aflatoksinlerin insan sağlığı üzerindeki potansiyel tehlikeli etkileri konusunda eğitilmelidir. Ayrıca, çiğ süt üretiminde iyi bir izleme ve kontrol sistemi kurulmalı ve yüksek AFM_1 içeren sütlerin satışının ve tüketiminin önüne geçilmelidir. Süt endüstrisinde HACCP benzeri bir gıda kontrol sistemi, sütlerde mikotoksin kontaminasyonunun sınırlandırılmasında etkili bir yol olabilir.

Anahtar Kelimeler: Çiğ inek sütü, AFM_1, ELISA

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Tatvan, Bitlis
[3] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Van
[@] oisleyici@yyu.edu.tr

Determination of Aflatoxin M_1 Levels in Unpackaged Sold Raw Cow's Milk

Özgür İŞLEYİCİ[1@] Yakup Can SANCAK[1] Hakan SANCAK[2]
Ufuk MERCAN YÜCEL[3]

Aim: The purpose of this study was to determine the levels of aflatoxin M_1 (AFM_1) in unpackaged sold raw cow's milk in center of the Van province, Turkey. So, it was aimed to reveal public health risks which may arise from this food.

Materials and Methods: For this purpose, 100 unpackaged raw cow's milk samples were collected from retail stores in center of the Van province during summer (june, july and august) and analysed for presence and levels of AFM_1. The levels of AFM_1 in the milk samples were determined using the enzyme linked immunoassay (ELISA).

Results: In 100 raw cow's milk samples analysed, where AFM_1 is not found in 15 samples (15%), it is found; below detection limit (5 ppt) in 53 samples (53%), between 6.61 and 76.96 ng/l, average 24.60±17.89 ng/l in 21 samples (21%) and above 80 ng/l in 11 samples in (11%).

Conclusion: It is found out that, 12 (12%) of raw cow's milk samples aren't compatible with the limits (50 ng/l) for milk in Turkish Food Codex in terms of aflatoxine M_1 levels. Detecting aflatoxine M_1 levels above legal limits in raw cow's milk samples put up for sale indicates that consumption of these milks pose important risk in terms of public health.

Therefore, animal feeds should be checked regularly for aflatoxin and dairy farmers must be educated regarding potential dangerous effects on the human health of aflatoxins. Also, should be established a good monitoring and control system in raw milk production and shall prevent the sale and consumption of milk containing high AFM_1. A food control system, such as the HACCP system in the milk industries, may be an efficient measure for limiting mycotoxin contamination in milk.

Keywords: Raw Milk, AFM_1, ELISA

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Bitlis Eren University, Tatvan Vocational School of Higher Education, Department of Food Processing, Bitlis/TURKEY
[3] University of Yüzüncü Yıl, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Pharmacology and Toxicology, Van/TURKEY
[@] oisleyici@yyu.edu.tr

Van'ın Yöresel Tadlarından Sağlıklı Besin Deposu: Keledoş

Sema KAPTANOĞLU[1@] Hatice AZİZOĞLU[1] Sema SANCAK[1]

Özet: Türk mutfağı, dünyanın sayılı mutfaklarından biri sayılır Orta Asya'dan Anadolu'ya geliş sürecinde Türklerin değişikliklere uğrayan aşçılık geleneği, Anadolu'da var olan mutfak kültürüyle zamanla kaynaşmıştır. Bu kaynaşma, çok zengin bir mutfak geleneğinin oluşmasını sağlamıştır. Fakat günümüze baktığımızda bu zengin mutfak geleneğinin kıymetinin bilinmediği, artık ev dışında toplu beslenme alışkanlıklarının arttığı görülmektedir. Eskiden evlerde yöresel yemekler pişirilirdi ve bizler büyük bir zevk ve iştahla sofraya oturup, tüm aile bireyleri ile yemek öğünlerimizi geçirirdik. Aynı zamanda aile ile birlikte sofraya oturmak ve yemek yemek, bütün aile bireylerini bir araya toplayan fikir alışverişini sağlayan önemli bir sosyal mekanizma olmakla birlikte sağlıklı beslenmeyi ve ruhsal doygunluğu arttıran unsurlardandır. Şimdilerde ise yemek ihtiyacımızın büyük bir bölümünü hijyen yönünden şüpheli yemek üreten işletmelerden ve fast food yemek courtların dan satın alıyoruz. Bunun da en önemli sebeplerinden biri günümüz dünyasında çalışan kadının zamanının kısıtlı olmasıdır. Bu da beraberinde yöresel yemek kültürünün kaybını getirmektedir. Bunu önlemenin başlıca yollarından biri ise her yörenin kendi yemek kültürüne sahip çıkmasıdır. Bizde bu soruna katkıda bulunmak amacıyla yöremizin lezzetli yemeklerinden biri olan keledoşu size tanıtmak ve besin değerlerinin sağlık açısından önemini yöresel yemek kültürünün kaybolduğu bir zaman da vurgulamak istedik.

Anahtar kelimeler: Keledoş, Yöresel yemekler, Van, Sağlıklı beslenme

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Van
[@] yasarsema@hotmail.com

Van Local Taste of Healthy Food Store: Keledoş

Sema KAPTANOĞLU[1@] Hatice AZİZOĞLU[1] Sema SANCAK[1]

Summary: Turkish cuisine is the culinary traditions in the process of Turkey is considered as one of the world's leading kitchen undergo changes in Anatolia from Central Asia to Anatolia once fused the culture, cuisine available. This fusion has led to the creation of a rich culinary tradition. When we look at the present value of this rich culinary traditions of knowledge, collective eating habits outside the home it'v showed an increase. She used to cook local dishes at home and we enjoyed it and we had all our meals with family members, have a big appetite to sit at the table. At the same time sit down and eat together with their families, but all family members, brings together elements of a healthy diet and increasing mental saturation is an important social mechanism that allows the exchange of ideas between. Today, a large portion of company food court to buy food and fast food produces questionable in terms of hygiene requirements. One of the most important causes of today's working women in the world in limited time. Meanwhile, lead to the loss of local food culture. To avoid this, one of the main road has its own food culture, time to go to each region. We contribute to this problem and lost one order at a time when local food culture of the nutritional value of food Keledoş our region to highlight the importance of health wanted to introduce you to delicious meals.

Keywords: Keledoş, Regional dishes, Van, Healthy eating

[1] Yüzüncü Yıl University, Van Health Services Vocational School, Van/TURKEY
[@] yasarsema@hotmail.com

Sucuk Üretiminde Bazı Antibakteriyel Bitkilerin *Listeria monocytogenes* Üzerine Etkilerinin Araştırılması*

Recep KARA[1@] Veli GÖK[2] Levent AKKAYA[3] Hilmi YAMAN[4]

Amaç: Sucuk, ülkemizde et ürünleri içerisinde en fazla tüketilen popüler bir et ürünüdür. Ancak geleneksel bir et ürünümüz olan sucuğun üretiminde hijyenik şartların yeterli olmadığı dolayısıyla patojen bakterileri içerebildiği bilinmektedir. Özellikle son zamanlarda son üründe patojen bakterilerin gelişiminin engellenmesi amacıyla doğal antibakteriyellerin kullanımına yönelimler artmıştır. Ancak bu maddelerin ürünün karakteristik özelliliğine olumsuz bir katkı yapmaması gerekmektedir. Bu amaçla yapılan bu çalışmada kekik, nane ve ısırgan otunun Türk sucuğunda kullanılabilirliği ve sucuk ortamında patojen bir bakteri olan *Listeria monocytogenes*'in üreme ve canlı kalması üzerine etkinliğini araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Yapılan bu çalışmada kontrol, 10^4kob/g *L. monocytogenes* ve 10^6kob/g *L. monocytogenes* olmak üzere 3 grup oluşturulmuştur. Daha sonra bu gruplara kurutulmuş ve toz haline getirilmiş olan nane, kekik ve ısırgan otu sucuk hamuruna (%1, %3, %5 ve %10) ilave edilmiştir. Dolum yapıldıktan sonra sucuklar fermente edilmiştir (22-25°C'de %80-90 nemde 12 gün) Fermentasyon (0, 3, 7 ve 12. günlerinde) ve depolama süresince (30, 45 ve 60. günlerinde) örnekler alınmıştır. *L. monocytogenes*, toplam aerobik mezofilik bakteri, laktik asit bakteri, *Mikrokok/Stafilokok* ve maya/küf sayımları ile pH, rutubet, yağ miktarı, tuz tayini ve duyusal analizler (kontrol gruplarından) yapılmıştır.

Bulgular: Yapılan bu çalışmada sucuk örneklerine ilave edilen kekiğin *L. monocytogenes*'i kontaminasyon seviyesine bağlı olarak inhibe ettiği; nane ve ısırgan otunun ise *L. monocytogenes* seviyesini ortalama log 1-2 kob/g sevilerinde düşürdüğü tespit edilmiştir. Her üç bitkinin de (kekik, nane ve ısırgan otu) yüksek konsantrasyonlarının *L. monocytogenes* üremesini engellenmede etkisinin olmasına rağmen, yapılan duyusal analizlerde yüksek konsantrasyonların ürünün karakteristik özelliklerini olumsuz etkilediği belirlenmiştir.

Sonuç ve Öneri: Türk sucuğunda *L. monocytogenes* gelişimini engellemek için, ürünün karakteristik özelliğini önemli ölçüde etkilemeyen düşük konsantrasyonlarda kekik, nane ve ısırgan otunun kullanılabileceği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sucuk, *Listeria monocytogenes*, Kekik, Nane, Isırgan otu

[1] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar
[2] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar
[3] Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Balıkesir
[4] Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Aydın
[@] recepkara83@hotmail.com
* Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Kordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir (Proje Kod: 11.VF.03).

Investigation of the Effects of Some Antibacterial Plants on *Listeria monocytogenes* in Sucuk*

Recep KARA[1@] Veli GÖK[2] Levent AKKAYA[3] Hilmi YAMAN[4]

Aim: Fermented Turkish style sausage (Sucuk) is the most consumed and a popular meat product among meat products in Turkey. However, manufacturing conditions of our traditional meat product is not sufficient. That is the reason why, it may contain pathogen microorganisms. Particularly, in recent years there is an increasing tendency to use antimicrobial agents in order to inhibit pathogen bacterial growth in the finished products. But, these substances should not have an adverse effect on the main features of products. In this study usability of some natural plants and effects of these antibacterial plants (thyme, menthe, stinging nettle) on growing and surviving of *Listeria monocytogenes* in sucuk were investigated.

Materials and Methods: This study is three groups; Control, 10^4 cfu/g *L. monocytogenes* and 10^6 cfu/g *L. monocytogenes.* Thyme, menthe, stinging nettle are added (1%, 3%, 5% and 10%) in this groups. After the filling sausages are fermented (22-25°C , 80%-90% humidity, 12 days). Samples were taken during fermentations (0, 3, 7 and 12 days) and storage (30, 45 and 60 days). *L. monocytogenes*, total aerobic mesophylic bacteria, lactic acid bacteria, *Micrococcus/Staphylococcus*, yeast/mould, pH, humidity, fat, salt levels and sensory analyzes (control groups) were performed.

Results: In this study thyme inhibited at *L. monocytogenes* in sucuk samples; menthe and *Urtica dioica L*. decreased log 1-2 cfu/g levels of *L. monocytogenes.* Although all three of the plant (thyme, menthe, stinging nettle) at high concentrations effect on *L. monocytogenes*, in sensory analysis of high concentrations were found to affect the characteristics of the sucuk samples.

Conclusion Thyme, menthe, *Urtica dioica L*. which do not affect the characteristic sensory property at low concentrations may be used in Turkish sausage for the purpose of to inhibit and prevent the development of *L.monocytogenes.*

Keywords: Sucuk, *Listeria monocytogenes*, thyme, Menthe, Stinging nettle, *Urtica dioica L*.

[1] Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Tec., Afyonkarahisar/TURKEY
[2] Afyon Kocatepe University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Afyonkarahisar/TURKEY
[3] Balıkesir University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Balıkesir/TURKEY
[4] Adnan Menderes University, School of Health Science, Department of Nutrition and Dietetics, Aydın/TURKEY
[@] recepkara83@hotmail.com
* This study was supported by the Afyon Kocatepe University Scientific Research Council, Afyonkarahisar, TURKEY (Project Code: 11.VF.03).

Afyonkarahisar'da Satışa Sunulan Bazı Baharatların Mikrobiyolojik Kalitesinin Araştırılması

Recep KARA[1@] Mukadderat GÖKMEN[2] Levent AKKAYA[2] Veli GÖK[3]

Amaç: Baharatlar aroma ve lezzet vermeleri bakımından gıdalara eklenerek oldukça sık kullanılır. Baharatların patojen bakterilerle kontamine olması durumunda, ilave edildiği ürünler halk sağlığı açısından büyük risk oluşturabilmektedir.

Materyal ve Metod: Yapılan bu çalışmada toplam 250 adet baharat örneği (50'şer adet kırmızı pul biber, kırmızı acı biber, kırmızı tatlı biber, kimyon, karabiber) toplam aerobik mezofil bakteri, *Staphylococcus/Micrococcus*, Koagulaz (+) *Staphylococcus*, Küf/Maya, *Enterobacteriaceae*, Koliform bakteri, *E. coli, Enterococcus* spp. ve *B. cereus* sayıları ile *Salmonella* spp., ve *L. monocytogenes* yönünden analiz edilmiştir.

Bulgular: Sonuç olarak toplam aerobik mezofil bakteri, *Staphylococcus/Micrococcus*, Koagulaz (+) *Staphylococcus*, Küf/Maya, *Enterobacteriaceae*, Koliform bakteri, *E. coli, Enterococcus* spp. ve *B. cereus* sayıları ile *Salmonella* spp., ve *L. monocytogenes* sırasıyla 5.50, 2.03, <log 2.00, 3.98, 3.57, 3.07, <log2.00, 3.32, 2.79 log cfu/g, %2.8 ve %1.2 seviyelerinde tespit edilmiştir. *Salmonella* spp. Gentamicin / Ampicillin / Streptomycin, Nalidixic Acid ve Tetracycline dirençli iken *L. monocytogenes* Gentamicin /Amoxicillin ve Ampicillin / Tetracycline / Penicillin'e dirençli olarak tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Baharatların açıkta satışının yapılmaması, uygun paketleme materyali ile uygun koşullarda muhafaza edilmesi, üretimden tüketime ve/veya kullanıma kadar her aşamada HACCP kurallarına tam ve eksiksiz uyulması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Baharat, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, Antimikrobiyel direnç

[1] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar
[2] Balıkesir Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Balıkesir
[3] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Afyonkarahisar
[@] recepkara83@hotmail.com

The Investigation of Microbiological Quality of Some Spices in Afyonkarahisar, Turkey

Recep KARA[1@] Mukadderat GÖKMEN[2] Levent AKKAYA[2] Veli GÖK[3]

Aim: Spices are used often add to foods for their aroma and flavor. The using of spices contaminated with pathogens in foods creates a great risk to public health.

Materials and Methods: In this study, 250 spices samples (50 samples each of red sweet pepper, red chili pepper, red pepper flakes, cumin, and black pepper) were evaluated for total aerobic mesophylic bacteria (TMAB), *Staphylococcus/Micrococcus,* Coagulase (+) *Staphylococcus*, Yeast/Mold, *Enterobacteriaceae*, Coliform Bacteria, *E. coli, Enterococcus* spp*., B. cereus, Salmonella* spp*.,* and *Listeria monocytogenes*.

Results: The total aerobic mesophylic bacteria (TMAB), *Staphylococcus/Micrococcus*, Coagulase (+) *Staphylococcus*, Yeast/Mold, *Enterobacteriaceae*, Coliform Bacteria, *E. coli, Enterococcus* spp*.,* and *B. cereus, counts* were detected 5.50, 2.03, <log 2.00, 3.98, 3.57, 3.07, <log2.00, 3.32, and 2.79 log cfu/g, respectively. *Salmonella* spp*.,* and *Listeria monocytogenes were detected* 2.8% and 1.2%. We also determined the antimicrobial resistance of detected *Salmonella* spp. and *L. monocytogenes*. *Salmonella* spp. was resistant to Gentamicin / Ampicillin / Streptomycin, Nalidixic Acid, and Tetracycline, while *L. monocytogenes* was resistant to Gentamicin /Amoxicillin and Ampicillin / Tetracycline / Penicillin.

Conclusion: Based on these results, we recommend that spices should be packaged with suitable packaging material, preserved in adequate conditions, and that all HACCP regulations should be strictly obeyed at every stage from production to consumption.

Keywords: Spices, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, Antimicrobial resistance

[1] Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Techn., Afyonkarahisar/TURKEY
[2] Balıkesir University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Balıkesir/TURKEY
[3] Afyon Kocatepe University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Afyonkarahisar/TURKEY
[@] recepkara83@hotmail.com

Atık Piller ve İnsan Sağlığı

Suzan KARAGÖZ[1@] Sema SANCAK[2] Zeynel BOYNUKARA[3]

Özet: Ülkemizde gün geçtikçe artan nüfus, kentleşme ve gelişen teknoloji, sürekli artan ihtiyaçlar ve değişen yaşam koşulları insanların tüketen bireyler olmasına neden olmaktadır. Bu durum çevre kirliliği ile birlikte atık kavramını da beraberinde getirmektedir.

Atık pil; kullanım ömrünü tamamlamış veya herhangi bir şekilde hasar alıp kullanılamaz hale gelmiş pillere denmektedir. Atık piller kesinlikle evsel atıklarla karıştırılmamalı ve çöpe atılmamalıdır. Atık piller çöpe atıldığı zaman pillin dışındaki kap zamanla delinerek içindeki metaller ve kimyasal maddeler toprağa ve suya karışabilir. En başta su kullanılmaz hale gelir ve metallerin yarattığı su kirliliği sudaki eko sistemi alt üst eder. Etkilenen sadece su ekosistemi değil, tüm ekosistemdir. Çevre kirlenmesi sonucu metaller biyoakümülasyonla besin zincirine geçer. Pillin yapısında bulunan ağır metallerden dolayı (cıva, kadminyum, kurşun, çinko, mangan, nikel, kobalt) zaman içerisinde bu etkiler insanlar üzerinde de görülür. Metaller biyolojik parçalanmaya dayanıklıdır. Ayrıca bazıları çevrede lipofil özellik kazanarak su, bitki ve hayvanlarda birikirler. Böylece besin zinciri ile insanlara ulaşırlar. Metallerle ilgili sağlık problemleri, yeryüzünde kullanılmaya başlanması ile birlikte gözlenmeye başlanmıştır. Kurşun ile sağlık arasındaki ilişki her ne kadar günümüzde daha iyi tanımlanmış olsa da etkileri çok eski zamanlardan beri bilinmektedir.

Mikroorganizmalar inorganik cıvayı metil cıvaya dönüştürmekte, daha sonra da planktonlar tarafından tutulmaktadır. Planktonlar aracılığı ile balıklara geçen metilcıva besin zinciri yolu ile insanlara ulaşmaktadır. Bu yolla 1953 yılında görülen zehirlenmede 46 ölüm olmuştur. Minamata hastalığının yarattığı salgın ve benzeri olaylar, dünyanın değişik bölgelerinde, özellikle de sanayileşme ile birlikte daha sık gözlenir olmuştur.

Endüstriyel kullanımının artmasıyla metaller ve ağır metaller öncelikle meslek hastalıkları sorunları olarak gözlenmiştir. Daha sonra toprak ve su kaynaklarının kirliliğinin artmasıyla çevresel salgınlar olarak gündemimize girmeye başlamıştır. Kurşun, krom, cıva, bakır, arsenik ve kadmiyum önemli örneklerdir. Ağır metallerin ekolojik sistemde yayılımları incelendiğinde, doğal çevirimlerden ziyade insan elinin çevreye yayılımda daha etkili olduğu gözlenmektedir. Havaya, toprağa ve suya karışan metaller bitkiler ve hayvanlar üzerinden besin zinciri ile insanlara ulaşmaktadır. Bunun dışında sular veya aerosal olarak toz şeklinde de insanları etkilemektedir. Ağır metallerin çoğunluğu canlılar için esansiyel değildir. Esansiyel olmayan metallerin düşük konsantrasyonları veya çok düşük konsantrasyonlara uzun süre maruz kalınması biyolojik sistemlerde onarılabilir veya kalıcı bozukluklara yol açabilir. Sonuç olarak, atık piller çöpe atılmayacak kadar önemlidir. Bizden sonraki nesillerin bu tür rahatsızlıklara maruz kalmasını önlemek için pillerimizi çöpe değil, pil toplama noktalarına atalım.

Anahtar Kelimeler: Atık pil, Ağır metal, İnsan sağlığı

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Van
[3] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Van
[@] suzan_karagoz98@hotmail.com

Waste Batteries and Human Health

Suzan KARAGÖZ[1@] Sema SANCAK[2] Zeynel BOYNUKARA[3]

Summary: Increasing population day by day, urbanization and developing technology, ever-growing needs and changing life conditions in our country cause people to become consuming individuals. This condition bring about environmental pollution along with the term “waste”.

Waste battery is called to batteries which have completed their lifetime and become dysfunctioanl in any way. Waste batteries should never be confused with domestic waste and shouldn’t be thrown away in the trash. If waste batteries are thrown away in the trash, outer shell is worn through in time and chemicals and metals inside might mix in water and soil. First of all, water becomes unuseable and water pollution created by metals turns ecosystem upside-down. It is not only acuatiq ecosystem affected but all ecosystem. Metals, as a result of environmental pollution, affiliate to food chain through bioaccumulation. Because of heavy metals built in battery (mercury, cadmium, lead, zinc, mangan, nickel, cobalt), these effects are seen on people in time as well. Seas, lakes and rivers are polluted with metals (like industrial wastes) as a result of human activites. Wastes stand up to biodegradation. Besides, some accumulate in water, plants and animals as a result of becoming lipophilic in environment. Thus; they reach to people through food chain. Health problems related to metals started to be observed after they started to be used in the world. Despite the fact that the relation between lead and health is described better at the present time, its effects have been known for a long time now.

Microorganisms convert inorganic mercury into methyl mercury and then are kept by planktons. Methylmercury which pass to fish reaches to people through food chain. 46 people were killed because of being poisoned in this way in 1953. Epidemic and similar cases caused by minamata disease have become more observable in different parts of world especially along with industrialization.

Along with increasing industrial usage, metals and heavy metals were observed first as a problem related to occupational diseases. After land and water sources pollution had increased, they came to the fore as environmental epidemics. Lead, chrome, mercury, copper, arsenic, cadmium are important examples. When examining dissemination of metals in ecological system, it is observed that dissemination to environment through human beings is more effective rather than natural conversion. Metals mixed in air, water and soil reaches to people through food chain via plants and animals. Apart from that, they effect people through water or repelling in powder form. Most of the metals identified as heavy metals aren’t essential for living creatures and low concentrations of inessential metals or being exposed to very low concentrations for a long time causes to short-term and repairable or permanent abnormalities in biological systems. As a result, waste batteries are too important to throw in the trash. To prevent the next generations to be exposed to these kind of diseases we shouldn’t throw batteries in the trash but in battery collection points.

Keywords: Waste battery, Heavy metal, Human health

[1] Yüzüncü Yıl Universty, Environmental Problems Research and Application Center, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl Universty, Women's Problems Research and Application Center, Van/TURKEY
[3] Yüzüncü Yıl Universty, Faculty of Education, Department of Primary Education, Van/TURKEY
[@] suzan_karagoz98@hotmail.com

Tunceli İli Pertek İlçesi Dere Nahiyesi Aşağı ve Yukarı Çay Bölgesinde Avlanan Yengeçlerin [*Potamon (Orientopotamon) persicum* Pretzmann, 1962] Et Verimi ve Etin Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi

Süleyman KARAKAYA[1] Ali ARSLAN[2] Halil YALÇIN[3@]

Amaç: Bu çalışma, Tunceli İli Pertek İlçesi Dere Nahiyesi Aşağı ve Yukarı Çay bölgesinde avlanan tatlı su yengeçlerinin [*Potamon (Orientopotamon) persicum* Pretzmann, 1962] et verimini, protein, rutubet, yağ ve kül oranını incelemek amacıyla yapıldı.

Materyal ve Metot: Araştırmada, Tunceli İli Pertek İlçesi Dere nahiyesi Aşağı ve Yukarı Çay bölgesinden avlanan 15 dişi, 87 erkek olmak üzere toplam 102 yengeç kullanıldı. Soğuk zincirle laboratuara getirilen örneklerde et verimi, etin rutubet, protein, yağ ve kül miktarı saptandı.

Bulgular: Et verimi erkek yengeçlerde %12.75±0.38 g, dişilerde ise %10.93±0.32 g olarak tespit edildi. Rutubet miktarı erkek yengeçlerde %80.23±2.26, dişi yengeçlerde ise %81.22±1.12, olarak hesaplandı. Protein oranı erkek yengeçlerde %12.99±0.20, dişi yengeçlerde ise %13.26±0.08, olarak belirlendi. Yağ; erkek ve dişi yengeçlerde birbirine çok yakın değerlerde saptandı. Bu değerler sırasıyla %0.96±0.31, %0.97±0.35 oranında tespit edildi. Kül miktarı ise erkek yengeçlerde %2.68±0.09, dişi yengeçlerde %2.66±0.07 olarak ölçüldü.

Sonuç ve Öneri: Ülkemizde, deniz ve iç su kaynakları oldukça fazla olmasına rağmen yengeç eti tüketimi yaygın değildir. Yengeçlerden gereken ölçüde yararlanmak, insan beslenmesine, ülke ekonomisine ve istihdama katkı sağlayacaktır. Yengeç etinin iyi bir protein kaynağı olarak değerlendirilebileceği, yağ oranının düşük olması sebebiyle de diyet bir gıda maddesi olabileceği kanısına varılmıştır. Bu bakımdan yetiştiriciliğinde hiçbir emek ve masrafa gerek duyulmadan doğal ortamda kendiliğinde yetişen yengeçlerin, eti konusunda tüketicilerin bilinçlendirilmesinin ve tüketiminin arttırılmasının gerekli olduğu vurgulanabilir.

Anahtar kelimeler: Yengeç, *Persicum*, Et verimi, Protein, Yağ

[1] Mersin Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mersin
[2] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi, Elazığ
[3] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi, Burdur
[@] halilyalcin@yahoo.com

Meat Yield and Proximate Composition of Freshwater Crabs [*Potamon* (*Orientopotamon*) *persicum* Pretzmann, 1962] Caught from Aşağı Çay and Yukarı Çay Regions, Dere Village, Pertek District of Tunceli, Turkey

Süleyman KARAKAYA[1] Ali ARSLAN[2] Halil YALÇIN[3@]

Aim: This study was aimed to investigate the meat yield and proximate composition of freshwater crabs [*Potamon (Orientopotamon) persicum* Pretzmann, 1962] caught from Aşağı Çay and Yukarı Çay Regions, Dere Village, Pertek District of Tunceli, Turkey.

Materials and Methods: In this study, a total of 102 freshwater crabs [*Potamon (Orientopotamon) persicum* Pretzmann, 1962] including 15 females and 87 males were caught from Aşağı Çay and Yukarı Çay Regions which are located in Dere Village, Pertek District of Tunceli City, for determination of meat yield, moisture, protein, fat and ash content.

Results: Meat yields of male and female crabs were found as 12.75±0.38%, 10.93±0.32%, respectively. Moisture amount in meats of male and female crabs were found as 80.23±2.26% and 81.22±1.12%, respectively. Crude proteins of male and female crabs were found as 12.99±0.20% and 13.26±0.08%, respectively. Total fats of male and female crabs were found as 0.96±0.31% and 0.97± 0.35%, respectively. Ash of male and female crabs were found as 2.68±0.09% and 2.66±0.07%, respectively.

Conclusion: Although our country's marine and inlandwater resources are abundant, crab meat consumption is not common. Getting most of the benefit from crabs will contribute to the nationale conomy and employment. The result of the chemical analysis of this particular species implicated that it is a good source of protein. In addition it is a healty diet interms of low fat ratio.Thus consumers might be informed to increase consumtion about crab meat that gows naturally in the inlandwaters will not cost.

Keywords: Crab, *Persicum*, Meat Yield, Protein, Fat

[1] Mersin University, Faculty of Medicine, Mersin/TURKEY
[2] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Deparment of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[3] Mehmet Akif Ersoy Univ., Faculty of Veterinary Medicine, Deparment of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[@] halilyalcin@yahoo.com

Organik Hayvansal Ürün Güvenilirliği

Kadir KARAKUŞ[1@] Bahat COMBA[2] Hasan KOYUN[3]

Özet: Güvenilir organik hayvansal gıda üretimi ve bunların ülkemiz insanları tarafından sağlıklı tüketimi gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Günümüzde tüketiciler güvenilir organik hayvansal ürünleri öncelikli olarak doğal dengenin korunması yönündeki duyarlılığın artması ve hayvan haklarına gereken önemin verilmesi isteği doğrultusunda tercih etmektedirler. Organik hayvansal ürünler, konvansiyonel üretilenlere göre tüketiciler açısından daha güvenli, üretiminde kimyasal girdilerin (antibiyotikler, hormonlar, ilaçlar, bazı biyoteknolojik uygulamalar) bulunmadığı ürünler oldukları için tercih edilmektedir. Organik hayvansal ürünler, hayvanların beslenmelerinde sentetik, kimyasal yemlerden ve katkı maddelerinden uzak beslemeyle başlar; hayvanların doğal davranışlarını ve fizyolojilerini rahatsız etmeyen stres faktörlerinden uzak bir çevre şartlarının oluşturulması ile devam eder. Dolayısıyla insan sağlığı açısından tercih edilen bu ürünlerin nereden, nasıl, hangi koşullarda ve hangi kaynaklardan elde edildiği ve kontrol aşamaları ile ilgili olarak gıda güvenirliliği konusundaki çalışmalar giderek önem kazanmaktadır. Organik hayvancılık ve organik hayvansal ürünlerin tüm üretim aşamalarında; gıda güvenliği tedbirlerinin alınması, denetimlerinin yapılması, üretimin tüm aşamalarının kontrollü ve kayıt altına alınması önem arz etmektedir. Organik hayvansal ürünlerin güvenirliliği; hayvan sağlığı, hayvansal kökenli gıdalarda halk sağlığı, zootekni, biyolojik ürünler, hayvan refahı, yemler, genetik ve biyoteknolojik uygulamalar, kontrollü–sertifikalı ve ilgili yasalara uygun üretim ile bazı çevresel kriterlere bağlıdır. Organik üretimde hayvan ırklarının kullanımında genotip-çevre interaksiyonlarının dikkate alınarak sürdürülebilir kaynakların varlığının korunması ve değerlendirilmesi gelecek için etken unsurlardan biridir. Pazarda satılan ürünlerde doğal, organik veya klasik gibi kavramların etiketlerinde kullanılması ile ilgili olarak; tüketicilerimizde organik üretimin en önemli unsuru olan kontrol ve sertifika ile ilgili olarak gereken bilincin bir an önce oluşturulması, sağlıklı ve güvenli hayvansal üretim için gerekli tüm yaptırımların hayata geçirilerek yasal zorunlulukların yerine getirilmesinin takibi ve denetimlerin daha da sıklaştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Organik hayvancılık, Organik hayvansal ürün, Gıda güvenliği

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Gevaş Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Van
[3] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Biyometri-Genetik Anabilim Dalı, Van
[@] kadir.karakus1@gmail.com

Organic Animal Product Reliability

Kadir KARAKUŞ[1@] Bahat COMBA[2] Hasan KOYUN[3]

Summary: Reliable organic animal food production and consumption tends to gain importance in our country. Nowadays, due to the protection of the natural balance and importance to animal rights, consumers prefer purchasing reliable organic animal products. Comparing animal products produced in the conventional systems, mainly organic animal products are preferred in terms of safer production and for the absence chemical inputs (antibiotics, hormones, drugs, certain biotechnological applications), Organic animal products begins to get produced away from synthetic, the chemical feed and additives with feeding in animal nutrition and continues not disturbing natural behavior and physiology of the animals away from the stress conditions with the creation of an environment. During entire stages of the production, taking measures with food safety, making inspections, checking and recording of all stages of production is crucial. Reliability of organic animal products depends on animal and public health in animal-based foods, livestock, biological products, animal welfare, feed, genetics and biotechnological applications, controlled-certifical and certain environmental criteria with appropriate production to the relevant laws. However, to adapt to sustainability goals concerning animal welfare and environmental impact (possible G X E interactions occuring when breeds adapted to conventional farming systems are used in organic farming) and to improve the competitiveness of organic materials, the conventional systems must be continuously evaluated. The consumers should be informed in relation to inspection and certification and the animal production should be increased in checking and controling for both public and animal health and safety.

Keywords: Organic animal breeding, Organic animal products, Food safety

[1] Yüzüncü Yıl University, Gevaş Vocational School, Department of Herbal and Zoological Production, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Physiology, Van/TURKEY
[3] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Agriculture, Dep. of Animal Sciences, Biometry and Genetics Main Science Branch, Van/TURKEY
[@] kadir.karakus1@gmail.com

Erzurum'da Tüketime Sunulan Tavuk Etlerinde *Listeria* spp.'nin Araştırılması

Emre KAYA[1] Mustafa ATASEVER[2@]

Amaç: Bu çalışma, Erzurum'da tüketime sunulan tavuk karkaslarında *Listeria* spp.'in varlığını veya yaygınlığını belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada Erzurum'da tüketime sunulan 100 adet tavuk karkası örneği analize alınmıştır. *Listeria* spp. izolasyon ve identifikasyonunda modifiye USDA/FSIS (United States Department of Agricultural/Food Safety Inspection Service) metodu ve Microbact 12L *Listeria* identifikasyon test kiti kullanılmıştır.

Bulgular: Yapılan izolasyon çalışmalarında 100 adet tavuk karkas örneğinin 64 (%64) adedinde *Listeria* spp. izole edilmiştir. İdentifiye edilen *Listeria* spp.'lerden 16 (%25) adedinin *L. monocytogenes*, 26 (%40.62) adedinin *L. innocua*, 12 (%18.75) adedinin *L. grayi*, 5 (%7.81) adedinin *L. murrayi* ve 5 (%7.81) adedinin *L. welshimeri* olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Elde edilen bulgular neticesinde tavuk karkaslarının *Listeria* spp. etkeni ile yüksek oranda kontamine olduğu görülmüştür. Halk sağlığının korunması amacıyla tavuk karkaslarının uygun hijyenik ve teknolojik koşullarda üretilmesi, tüketime sunulan tavuk karkaslarının *Listeria* spp. etkeninin varlığı yönünden yasal otoriteler tarafından sürekli izlenmesi ve gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erzurum, *Listeria* spp., Tavuk karkası

[1] Atatürk Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[2] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] atasever@atauni.edu.tr

Presence of *Listeria* spp. in Chicken Carcases Consumed in Erzurum

Emre KAYA[1] Mustafa ATASEVER[2@]

Aim: This study was conducted to determine the presence and prevalence of *Listeria* spp. in chicken carcasses in Erzurum.

Materials and Methods: In this study, chicken carcases 100 samples were analysed. In the isolation and identification of *Listeria* spp. species were used modified USDA/FSIS method and Microbact 12 L Listeria Identification test Kit.

Results: *Listeria* spp. were isolated from 64 of 100 (64%) chicken carcasses samples, identification of those indicated 16 (25%) isolates as *L. monocytogenes*, 26 (40.62%) as *L. innocua*, 12 (18.75%) *L. grayi*, 5 (7.81%) *L. murrayi* and 5 (7.81%) *L. welshimeri*.

Conclusion: The results of this study suggest that the prevalence of *Listeria* spp. in chicken carcasses is relatively high in Erzurum. Chicken carcases should be produced under appropriate, hygienic and technological conditions for the prevention and required from legal authorities to continuously observe *Listeria* spp. presence in chicken carcases and take necessary precautions of public health.

Key Words: Erzurum, *Listeria* spp., Chicken carcases

[1] Atatürk University, Institude of Health Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[2] Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] atasever@atauni.edu.tr

Mersin İlinde Avlanan Mavi Yengecin (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) Mikrobiyolojik Kalitesinin Araştırılması

Gülderen KURT KAYA[1] Halil YALÇIN[2@]

Amaç: Bu çalışmada, Mersin ilinin farklı üç bölgesinden avlanan mavi yengecin (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) mikrobiyolojik kalite bakımdan incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu amaçla örneklemeler, Mersin Merkez (1. İstasyon), Erdemli (2. İstasyon) ve Silifke (3. İstasyon) ilçelerindeavlanan balıkçılardan temin edilmiş ve Mersin Gıda Kontrol Laboratuar Müdürlüğü'nde analize alınmıştır. Çalışmada 60 adet örnek kullanılmış olup, analizler Ocak - Aralık 2014 tarihleri arasında aylık olarak yapılmıştır. Araştırmada *Salmonella* spp., Koagülaz pozitif *Staphylococus aureus*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio cholera, Vibrio paraheamolyticus* ve Koliform grubu bakterileri araştırılmıştır.

Bulgular: Elde edilen sonuçlar göre; *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Vibrio paraheamolyticus* ve *Vibrio cholera*'ya her üç bölgede de yıl boyunca tespit edilmemiştir. Çalışmada elde edilen sonuçlara ışığında tespit edilen her bakteri grubunun kendi içinde yapılan istatistiksel değerlendirmesine göre, bölgeler arasında önemli farklılık bulunmazken ($P>0.05$), aylara göre aralarındaki fark önemli ($P<0.001$) olarak bulunmuştur.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak Koagülaz pozitif *Staphylococus aureus*, *Escherichia coli* ve Koliform grubu bakteriler ise üç çalışma istasyonunda da sıcaklığa bağlı olarak artış gösterdiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mavi Yengeç, *Callinectes sapidus*, Mevsimsel değişim, Mikroorganizma

[1] Tunceli Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı, Tunceli
[2] Mehmet Akif Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[@] halilyalcin@yahoo.com

Research of Microbiological Quality of Blue Crab (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) Hunted in City of Mersin

Gülderen KURT KAYA[1] Halil YALÇIN[2@]

Aim: In this study, the aim is to research the blue crab hunted from 3 different regions of Mersin (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) in terms of microbiological quality.

Materials and Methods: For this purpose the samples were obtained from fishermen from regions selected as 1. station (Mersin), 2. station (Erdemli) and 3. station (Silifke) and analyzed. In the study 60 samples were used and analyses were performed monthly between January-December 2014. In the study, *Salmonella spp.*, Coagulase positive *Staphylococus aureus*, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio cholera*, *Vibrio paraheamolyticus*, and Coliform group bacteria were researched.

Results: According to obtained results; *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Vibrio paraheamolyticus* and *Vibrio cholera* were not detected in any of 3 regions throughout the year. In light of the results obtained in the study and according to statistical evaluation performed within each detected bacteria group no significant difference could be detected between regions ($P>0.05$), while the difference was found to be significant according to months ($P<0.001$).

Conclusion: Coagulase positive *Staphylococus aureus*, *Escherichia coli* and Coliform group bacteria were detected to have increased in both 3 study stations depending on temperature.

Keywords: Blue Crab, *Callinectes sapidus*, Seasonal variation, Microorganism

[1] Tunceli University, Faculty of Fisheries, Department of Fish Processing Technology, Tunceli/TURKEY
[2] Mehmet Akif University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[@] halilyalcin@yahoo.com

Gıda İşletmelerinde Sanitasyonun ATP Biyolüminesans Yöntemiyle Belirlenmesi

Semra KAYAARDI[1@] Ceyda SÖBELİ[1] Müge AKKARA[1]

Özet: Gıda işletmelerinde sanitasyon; gıdaların işlenmesi, ambalajlanması, depolanması, taşınması ve satışı sırasında çeşitli kaynaklardan olabilecek kontaminasyonların engellenmesidir. Bir sanitasyon programındaki etkinliğin değerlendirilmesinde görsel denetim, swap analizleri, mikrobiyolojik analizler gibi yöntemler kullanılmaktadır. Etkili bir sanitasyon programında değerlendirme yapmak açısından hızlı sonuç almak önemlidir. Bu anlamda, ATP (adenozin trifosfat) biyolüminesans geleneksel mikrobiyolojik tekniklere göre güvenilir ve hızlı bir alternatif sunmaktadır. Lüminesans bazı maddelerin ısısı değişmeksizin elektromanyetik ışınım yaymasıdır. Biyolüminesans ise, canlılar tarafından ışığın meydana getirilmesi ve yayılmasını ifade etmektedir. ATP biyolüminesans yöntemi, hem mikroorganizmaları hem de ürün kalıntılarını tespit edebilmektedir. Bu tekniğin kullanımı düzeltici faaliyetlerin zamanında alınmasını sağlayacak bilgi temin edilmesine olanak sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Gıda, Sanitasyon, Biyolüminesans, Kontaminasyon

[1] Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa
[@] semrakayaardi@gmail.com

Determination of Sanitation in Food Plants by ATP Bioluminescence Method

Semra KAYAARDI[1@] Ceyda SÖBELİ[1] Müge AKKARA[1]

Summary: Sanitation in food plants is to prevent contaminations during food processing, packaging, storage, transportation and retail. For evaluating the effectiveness of a sanitation programme, methods as visual control, swab analysis, microbiological analysis are used. In order to evaluate a sanitation programme effectively, it is important to obtain results rapidly. ATP (adenosine triphosphate) bioluminescence provides a reliable and rapid alternative to traditional microbiological techniques. Luminescence is emission of light by a substance not resulting from heat. Bioluminescence is the production and emission of light by a living organism. ATP bioluminescence method can detect not only the microorganisms but also the food residues. The use of this technique for monitoring allows information to be provided in time for corrective action to be taken.

Keywords: Food, Sanitation, Bioluminescence, Contamination

[1] Celal Bayar University, Faculty of Engineering,Department of Food Engineering, Manisa/TURKEY
[@] semrakayaardi@gmail.com

Süt ve Ürünlerinde Aflatoksin Varlığı ve Önemi

Dilek KOÇAK[1] Hisamettin DURMAZ[2@]

Özet: Gıda ve yemler için en tehlikeli kontaminantlardan biri olan Aflatoksinler, bazı *Aspergillus* türleri tarafından üretilen ve toksik, kanserojenik, teratojenik, mutajenik etkileri olan maddelerdir. Özellikle kanserojen etkisi yüksek olan aflatoksin B_1 hayvanlar tarafından yemlerle alındığında, karaciğerde biyotransformasyona uğrayarak hayvanların sütlerine aflatoksin M_1 (AFM_1) olarak geçmektedir. Bu AFM_1 ile kontamine süt ve süt ürünlerini tüketen insanların, özellikle de bebek ve çocukların, sütte bulunan AFM_1 toksinine maruz kalmaları oldukça önemlidir. Çünkü bebek ve çocuklar mikotoksinlerin olumsuz etkilerine karşı oldukça hassastırlar. Bu nedenle her ülke kendi şartlarını göz önünde bulundurarak, yem, süt ve süt ürünleri gibi gıdalarda maksimum bulunabilecek aflatoksin düzeylerini belirlemiştir. Türkiye'de de yem, süt ve süt ürünlerinde bulunan aflatoksin ile ilgili çeşitli çalışmalar ve yasal düzenlemeler yapılmıştır. Bu derlemede, aflatoksinlerin süt teknolojisindeki önemi hakkında bilgi verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Aflatoksin, Süt ve süt ürünleri

[1] Harran Üniversitesi, Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu, Otel, Lokanta ve İkram Hizmetleri Bölümü, Şanlıurfa
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[@] hdurmaz@gmail.com

Occurence and Significance of Aflatoxin in Milk and Milk Products

Dilek KOÇAK[1] Hisamettin DURMAZ[2@]

Summary: Aflatoxin produced by certain species of Aspergillus is one of the most dangerous for food and feed. Aflatoxins were deterined that they are highly toxic, mutagenic, teratogenic and carcinogenic compounds. The ingestion of mycotoxin AFB_1 by dairy cattle leads to the biotransformation of that substance, which is eliminated via milk as AFM_1. Humans, especially children who consume contaminated milk and milk products are at high risk for AFM_1 toxin. Therefore, many countries have determined maximum permissible levels of AFB_1 in feeds, milk and milk products. Many researches have been performed about AFM_1 in milk and milk products in Turkey and have regulated the level of AFB_1 in feeds milk and milk products. This review aims to give information about aflatoxin and their importance in milk technology.

Keywords: Aflatoxin, Milk and milk product

[1] Harran University, Vocational School of Social Sci., Dep. of Hotel, Restaurant and Catering Services, Şanlıurfa/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[@] hdurmaz@gmail.com

Türkiye'nin Batı Ege Bölgesinde Mandıralarda Üretilip Satışa Sunulan Beyaz, Tulum, Kaşar ve Lor Peynirlerinin Mikrobiyolojik Kalitesinin Araştırılması

Pelin KOÇAK[1@] Ergün Ömer GÖKSOY[1]

Amaç: Bu çalışma, 2012 yılı Nisan-Eylül ayları arasında Türkiye'nin Batı Ege Bölgesinde çeşitli mandıraların satış noktalarından toplanılan 120 adet peynir örneğinin (30 beyaz peynir, 30 tulum peyniri, 30 kaşar peyniri ve 30 lor peyniri) mikrobiyolojik kalitelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Toplanan örnekler soğuk zincirde laboratuara getirilerek Toplam Mezofilik Aerob Canlı Bakteri (TMACB), *Staphylococcus aureus*, koliform bakteri sayıları ile *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. ve *Listeria monocytogenes* varlığı yönünden incelenmiştir.

Bulgular: Mikrobiyolojik analizler sonucunda ortalama TMACB sayıları beyaz, tulum, kaşar ve lor peynir örneklerinde sırasıyla 9.43 log kob/g, 9.87 log kob/g, 7.71 log kob/g ve 9.80 log kob/g olarak bulunurken, *S. aureus* sayıları ise sırasıyla 4.87 log kob/g, 5.61 log kob/g, 4.14 log kob/g ve 5.09 log kob/g olarak belirlenmiştir. Örnekler koliform grubu bakteriler yönünden incelendiğinde ise en az kontamine olan peynir grubunun kaşar peyniri olduğu tespit edilmiştir. *E. coli* varlığı incelendiğinde örneklerin 32 tanesinin (%26.6) *E. coli* ile kontamine olduğu gözlenmiş ve örneklerin hiçbirinde *Salmonella* spp.'ye rastlanılmazken 1 adet kaşar peyniri örneğinde *L. monocytogenes* (%0.83), saptanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmanın sonucunda; peynir örneklerinin, üretimi ve pazarlanması sırasında hijyenik koşullara yeterince dikkat edilmemesi nedeniyle, genel olarak mikrobiyolojik kalitelerinin düşük olduğu ve bu durumun halk sağlığı açısından ciddi riskler taşıyabileceği ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Halk sağlığı, Mikrobiyolojik kalite , Peynir

[1] Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
[@] vethekpelin@gmail.com

The Microbiological Investigation of White, Tulum, Kashar and Lor Cheese Produced at Dairy Processing Plants Located in Western Aegean Region of Turkey

Pelin KOÇAK[1@] Ergün Ömer GÖKSOY[1]

Aim: This study was conducted to determine microbiological quality of various cheese samples sold in Western Aegean region of Turkey. A total of 120 cheese samples (30 white cheese, 30 tulum cheese, 30 kashar cheese, 30 curd cheese) were collected between April and September 2012 from dairy processing plants' output shops.

Materials and Methods: All samples were transported under cold conservation conditions, then enumeration of total viable count (TVC), *Staphylococcus aureus* and coliforms were carried out, and the presence of *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* were evaluated.

Results: The results showed that the mean TVC of white cheese, tulum cheese, kashar cheese and curd cheese were 9.43 log cfu/g, 9.87 log cfu/g, 7.71 log cfu/g and 9.80 log cfu/g, respectively. The mean numbers of *S. aureus* found were 4.87 log cfu/g, 5.61 log cfu/g, 4.14 log cfu/g and 5.09 log kob/g, respectively. When the levels of coliform bacteria considered the least contaminated cheese was found to be kashar. The presences of *E. coli* and *L. monocytogenes* were determined in 32 samples (26.6%) and 1 kashar cheese sample (0.83%), respectively. No *Salmonella* spp. were encountered in any of the cheese samples investigated.

Conclusion: It was concluded that microbiological quality of the cheese samples were generally poor due to inadequate hygienic conditions during production processes and marketing. The results showed that poor microbiological quality of cheese samples investigated was a great risk for public health.

Keywords: Public health, Microbiological quality, Cheese

[1] Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Techn., Aydın/TURKEY
[@] vethekpelin@gmail.com

Aydın İlinde Tüketilen Bazı Sütlü Tatlıların Mikrobiyolojik Kalitelerinin Araştırılması

Pelin KOÇAK[1] Cemil ŞAHİNER[1@] Ergün Ömer GÖKSOY[1]

Filiz KÖK[1] Devrim BEYAZ[1] Sadık BÜYÜKYÖRÜK[1]

Amaç: Bu çalışma Aydın ilinde çeşitli pastane ve marketlerde tüketime sunulan 100 adet sütlü tatlı örneğinin (20 güllaç, 20 sütlaç, 20 kazandibi, 20 keşkül, 20 supangle) mikrobiyolojik kalitelerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Toplanan 100 adet sütlü tatlı örnekleri soğuk zincirde laboratuara getirilerek Toplam Mezofilik Aerob Canlı Bakteri (TMACB), Toplam Psikrofilik Aerob Canlı Bakteri (TPACB), maya-küf, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* ve koliform bakteri sayıları ile *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. ve *Listeria monocytogenes* varlığı yönünden incelenmiştir.

Bulgular: Mikrobiyolojik analizler sonucunda ortalama TMACB sayıları güllaç, sütlaç, kazandibi, keşkül ve supangle örneklerinde sırasıyla 4.92 log kob/g, 2.50 log kob/g, 4.25 log kob/g, 2.51 log kob/g ve 4.11 log kob/g olarak bulunurken, TPACB sayıları sırasıyla 2,50 log kob/g, 0.71 log kob/g, 0.96 log kob/g, 0.62 log kob/g ve 0.93 log kob/g olarak belirlenmiştir. Maya-küf sayıları ise sırasıyla 3.06 log kob/g, 1.18 log kob/g, 1.65 log kob/g, 0.7 log kob/g ve 2.56 log kob/g olarak saptanmış, koagulaz pozitif *S. aureus* sayıları ise güllaç numunelerinde 2.88 log kob/g, sütlaç numunelerinde 0.43 log kob/g, kazandibi numunelerinde 0.79 log kob/g ve supangle numunelerinde 1.14 log kob/g iken, keşkül numunelerinde koagulaz pozitif *S. aureus*'a rastlanılmamıştır. Örnekler koliform grubu bakteriler ve *B. cereus* yönünden değerlendirildiğinde ise en çok kontamine olan tatlı grubunun güllaç olduğu, kontaminasyon düzeylerinin ise sırasıyla 3.68 ve 2.96 log kob/g olduğu tespit edilmiştir. Yapılan analizler sonucunda örneklerin hiçbirinde *E. coli, Salmonella* spp. ve *L. monocytogenes*'e rastlanılmamıştır.

Sonuç ve Öneri: Yapılan çalışmanın sonucunda incelenen tatlı numunelerinde, *E. coli, Salmonella* spp. ve *L. monocytogenes* saptanmamasına rağmen, koliform grubu bakterilerin, *B.* cereus ve koagulaz pozitif *S. aureus*'un varlıkları ve düzeyleri; genel olarak ürünlerin mikrobiyolojik kalitelerinin düşük olduğunu, üretim ve pazarlanması sırasında hijyenik koşullara yeterince dikkat edilmediğini işaret etmektedir. Bu durum adı geçen ürünlerle ilişkili olası halk sağlığı risklerini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Halk sağlığı, Mikrobiyolojik kalite, Sütlü tatlı

[1] Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
[@] cemil_sahiner@hotmail.com

Microbiological Investigation of Some Dairy Desserts Consumed in Aydın Province

Pelin KOÇAK[1] Cemil ŞAHİNER[1@] Ergün Ömer GÖKSOY[1]

Filiz KÖK[1] Devrim BEYAZ[1] Sadık BÜYÜKYÖRÜK[1]

Aim: In this study, 100 dairy dessert samples (20 güllaç, 20 sütlaç, 20 kazandibi, 20 keşkül, 20 supangle) collected from various patisserie and markets in Aydın province, were investigated in order to determine microbiological quality of dairy desserts.

Materials and Methods: All samples were transported to laboratory in ice boxes, under cold conditions. Then the enumeration of total viable count (TVC), total psychrophilic count (TPC), yeast-moulds, *Staphylococcus aureus*, coliforms and *Bacillus cereus* were carried out, and the presences of *Escherichia coli*, *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* were evaluated.

Results: The microbiological analysis results of the samples collected from patisserie and markets showed that the mean numbers of TVC were 4.92 log cfu/g, 2.50 log cfu/g, 4.25 log cfu/g, 2.51 log cfu/g and 4.11 log cfu/g for güllaç, sütlaç, kazandibi, keşkül and supangle, respectively. The mean numbers of TPC were 2.50 log cfu/g, 0.71 log cfu/g, 0.96 log cfu/g, 0.62 log cfu/g and 0.93 log cfu/g, respectively. The mean numbers of yeast and moulds were 3.06 log cfu/g, 1.18 log cfu/g, 1.65 log cfu/g, 0.7 log cfu/g and 2.56 log cfu/g, respectively. Although no coagulase positive *S. aureus* were evaluated in keşkül samples, güllaç, sütlaç, kazandibi and supangle samples contained this agent as 2.88 log cfu/g, 0.43 log cfu/g, 0.79 log cfu/g and 1.14 log cfu/g, respectively. When coliforms and *B. cereus* were considered, the most contaminated dessert type was found to be güllaç with 3.68 log cfu/g and 2.96 log cfu/g, respectively. No *E. coli, Salmonella* spp. and *L. monocytogenes* were evaluated in any of the samples analysed.

Conclusion: Although no *E. coli, Salmonella* spp. and *L. monocytogenes* evaluated in any of the samples analysed, the presence and levels of coagulase positive *S. aureus*, coliforms and *B.* cereus in the dessert samples indicated the poor hygienic quality of samples, poor sanitation and hygienic practices applied in the production lines and retail market. This also highlights public health risks caused by dairy desserts consumption.

Keywords: Public health, Microbiological quality, Dairy dessert

[1] Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Techn., Aydın/TURKEY
[@] cemil_sahiner@hotmail.com

Burdur'da Kesilen Sığırların Yenilebilir Kısımlarında (Kas, Karaciğer, Böbrek) Bazı Ağır Metal Seviyelerinin Araştırılması

Fatma KOCASARI[1] Özen KURŞUN YURDAKUL[2@] Asım KART[1]

Halil YALÇIN[2] Erhan KEYVAN[2] Murat BEYAZIT[3]

Amaç: Kadmiyum (Cd), Kurşun (Pb), Arsenik (As) ve Civa (Hg) esansiyel olmayan ağır metallerdir ve çeşitli yollarla alınan miktarlarına bağlı olarak toksik etkilere sebep olabilir. Ağır metallerin vücuda alınmasında önemli yollardan biri et ve sakatat gibi yenilebilir hayvansal dokulardır. Bu çalışmada, Burdur'da kesilen sığırların kas, karaciğer ve böbrek dokularında bazı ağır metallerin tespiti amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Örnekler, Nisan 2014-Haziran 2014 tarihleri arasında kesilen 50 sığırdan alınmıştır. Cd, Pb, As, ve Hg analizleri Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry (ICP-OES) ile yapılmıştır.

Bulgular: Cd, kas dokusu örneklerinin 2'sinde, karaciğer dokusu örneklerinin 2'sinde, böbrek dokusu örneklerinin 6'sında tespit edilmiştir. Kas dokusunda bulunan Cd miktarı Türk Gıda Kodeksi'nde (TGK) belirtilen limitlerin (0.05 mg/kg) üzerinde bulunmasına rağmen karaciğer ve böbrek dokusunda bulunan Cd miktarı izin verilen limitlerin (karaciğer 0.5 mg/kg, böbrek 1.0 mg/kg) altında bulunmuştur. Pb, kas dokusu örneklerinin 3'ünde, karaciğer dokusu örneklerinin 2'sinde, böbrek dokusu örneklerinin 2'sinde tespit edilmiştir. TGK'de izin verilen Pb limiti (0.1 mg/kg) sadece 1 örnekte limit üzerinde bulunmuştur. As, kas dokusu örneklerinin 1'inde, karaciğer örneklerinin 1'inde, böbrek örneklerinin 1'inde bulunmuştur. Analizi yapılan örneklerin hiçbirinde Hg tespit edilememiştir. Ayrıca, ağır metal örneklerinin dokular arasındaki dağılımı "Pearson Ki Kare" testi kullanarak karşılaştırılmıştır. Sonuç olarak doku tipleri arasında meydana gelen ağır metal birikimleri arasında önemli bir farklılık bulunamamıştır.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, incelenen doku örneklerinin büyük bir kısmında ağır metal miktarı tespit edilebilir düzeyde olmamasına rağmen kas dokusunda tespit edilen Cd miktarı izin verilen limitlerin üzerinde bulunmuştur. Cd haricinde diğer ağır metaller çoğunlukla izin verilen limitlerin altında olduğu görülmüştür. Farklı hayvansal dokularda da Cd varlığının araştırılmasına yönelik çalışmaların yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ağır metal, Böbrek, Karaciğer, Kas, Sığır

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Farmakoloji ve Toksikoloji Anabilim Dalı, Burdur
[2] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[3] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Bölümü, Burdur
[@] ozenyurdakul@gmail.com

Investigation of Some Heavy Metal Levels in the Edible Parts (Muscle, Liver and Kidneys) of Cattle Slaughtered in Burdur

Fatma KOCASARI[1] Özen KURŞUN YURDAKUL[2@] Asım KART[1]

Halil YALÇIN[2] Erhan KEYVAN[2] Murat BEYAZIT[3]

Aim: Cadmium (Cd), Lead (Pb), Arsenic (As) and Mercury (Hg) are non-essential heavy metals which can be toxic to human depending on the amount of exposure through various routes. One of the important entry ports of these heavy metals is through the dietary intake of edible parts of animal tissues including meat and offal. In this study, the occurrence of heavy metals was determined in muscle, liver and kidney tissues of cattle slaughtered in Burdur, Turkey.

Materials and Methods: The samples were collected from 50 cattle between April 2014 and June 2014. The samples were analyzed for the presence of Cd, Pb, As and Hg using Inductively Coupled Plasma-Optical Emission Spectrometry (ICP-OES).

Results: With respect to the animal tissue, Cd was detected in 2 samples of muscle tissue, 2 samples of liver tissues and 6 samples of kidney tissues out of each 50 samples. Concentrations of Cd in muscle tissues exceed the permissible limits (0.05 mg/kg) according to the Turkish Food Codex (TFC), while the levels of Cd in the liver and kidney tissues were below the limits (0.5 mg/kg for liver; 1.0 mg/kg for kidney) allowed by TFC. Pb was detected in 3 samples of muscle, 2 samples of liver and 2 samples of kidney tissues out of 50 samples. Only one sample in muscle tissue exceeds the allowed Pb limit (0.1 mg/kg) set by TFC. As was detected in 1 sample of muscle, 1 sample of liver and 1 sample of kidney tissue out of 50 samples. Hg was not detected in any of the samples analyzed. In addition, distributions of a particular heavy metal were compared among the tissues using Pearson Chi Square test. Results also showed that no significant difference in the accumulation of heavy metals was present between the tissue types analyzed.

Conclusion: In conclusion, a high proportion of samples of all tissue types did not contain detectable level of the heavy metals analyzed. Although the number of samples containing these heavy metals is low, Cd in muscle tissue exceeds the allowed limit in all samples detected. Except for Cd in muscle tissue, concentrations of other metals within the detected samples were mostly below the permissible limits. It is recommended that investigate the presence of Cd in different animal tissue.

Keywords: Cattle, Heavy metals, Kidney, Liver, Muscle

[1] Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Pharmacology and Toxicology, Burdur/TURKEY
[2] Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[3] Mehmet Akif Ersoy University, Scool of Health, Dep. of Emergancy Aid and Disaster Management, Burdur/TURKEY
[@] ozenyurdakul@gmail.com

Gıda Güvenliği ve Risk Değerlendirme: Küresel ve Ulusal Boyut

Ahmet KOLUMAN[1@] Abdullah DİKİCİ[2] Mehmet ÇALICIOĞLU[3]

Özet: Gıda kontaminasyonuna neden olan bütün tehlikeler teorik olarak önlenebilir olsa da, bu tehlikelerin doğası, yapısı, "çiftlikten sofraya gıda güvenliği" kapsamında oluştuğu yerlerin bilinerek azaltılmasına yönelik tedbirlerin belirlenmesi, bilimsel yaklaşımlarla mücadele programlarının oluşturulması ve epidemiyolojik açıdan öneminin belirlenmesiyle azaltılabilecektir. Bu kapsamda, alınan tedbirler ile tüketiciye ulaştırılan güvenli gıdanın halk sağlığı üzerine olumlu etkisinin yanı sıra, gıda ticaretinde küresel açıdan bağlayıcı olan Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) kurallarına uyum gösterilmesinin gerekliliği sağlanmış olacaktır. Türkiye, Avrupa Birliği (AB) aday ülkesi olarak Fasıl 12 kapsamında AB 178/2002 sayılı kanunu uyumlaştırarak 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem kanunu hayata geçirmiştir. Bu kanun içerisinde özel bir yer alan risk analizi konusu ile ilgili uygulamalar başlatılmıştır. Bu derleme içerisinde, konuyla ilgili genel tanımların yapılmasını takiben, Türkiye'de risk analizi ile ilgili yapılan kanuni düzenlemeler üzerine DTÖ, AB ve ulusal etkiler belirlenerek, uyumlaştırma ve uygulamada görülen farklılıklar değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Risk, Tehlike, Mevzuat, Uyumlaştırma, Gıda güvenliği

[1] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara
[2] Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli
[3] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ
[@] ahmetkoluman@hotmail.com

Food Safety and Risk Assessment: Global and National Status

Ahmet KOLUMAN[1@] Abdullah DİKİCİ[2] Mehmet ÇALICIOĞLU[3]

Summary: Although hazards born by food contaminants are on the paper accepted to be preventable, it should be underlined that the nature, structure, preventative measures taken against the occurrence during "farm to fork food safety", application of scientific programs and epidemiological impact should be evaluated for decreasing these hazards. With this purpose the safety of the food will not only positively affect the public health, also will harmonize the global trade rules published by World Trade Organization (WTO). Turkey, as a candidate for European Union (EU), has harmonized EC 178/2002 and published a law numbered 5996 "Veterinary Services, Plant Health, Food and Feed". This law helps to build the risk analyzes services in Turkey. This review focuses on risk analyzes with the influences of WTO, EU and national changes and it evaluates the harmonization and differences in application.

Keywords: Risk, Hazard, Legislation, Harmonization, Food safety

[1] National Food Reference Laboratory, Ankara/TURKEY
[2] Tunceli University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Tunceli/TURKEY
[3] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] ahmetkoluman@hotmail.com

Nisin ve Gamma Işınlamanın Bazı Değerli Su Ürünlerinde Bulunan *Listeria monocytogenes* Üzerine Etkisi

Ahmet KOLUMAN[1@] Abdullah DİKİCİ[2]

Amaç: Balık ve diğer su ürünleri küresel beslenmede önemli bir yer kaplamaktadır. Deniz ürünleri diğer ürünlere göre *L. monocytogenes* ile kontaminasyon riski daha yüksek ürünler arasında yer almaktadır. *L. monocytogenes* riski güncel üretim yöntemleri ile düşürülmelidir. Çeşitli çalışmalarda Nisin'in tek başına veya kombine uygulamalarla farklı gıdalarda farklı koşullarda ümit veren bir koruyucu olduğu gösterilmiştir. Buna ek olarak, gamma ışınlamanın gıdalarda soğuk depolama da raf ömrünü uzatarak patojenler yönünden dekontaminasyon sağladığı da bilinmektedir.

Materyal ve Metot: Çalışmamızda, *Pangasius* (*Pangasius hypophthalmus*, *Ln.*) filetoları, Eskalop ve Kömür balığı (*Pollachius pollachius*, *Ln.*) filetoları ışınlama ve Nisin uygulaması beraber veya tek tek yapılarak incelenmiştir.

Bulgular: Sonuçlar, *L. monocytogenes*'in Nisin olmaksızın 5 kGy doz ışınlama ile eradike edildiğini gösterirken, Nisin uygulandığında 3 kGy dozun dekontaminasyon için yeterli olduğunu ortaya koymuştur.

Sonuç ve Öneri: Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında Nisin ve Gamma ışınlamanın farklı su ürünlerinde mevcut *L. monocytogenes* dekontaminasyonunda uygulanmasının uygun olduğu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nisin, Gamma ışınlama, *L. monocytogenes*, Su ürünleri, Kombine uygulama

[1] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara
[2] Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli
[@] ahmetkoluman@hotmail.com

Effect of Nisin and Gamma Irradiation Treatments on *Listeria monocytogenes* on Some High Economic Valued Aquaculture Products

Ahmet KOLUMAN[1@] Abdullah DİKİCİ[2]

Aim: Fish and other aquaculture products play an important role in global consumption. Sea foods represented a higher risk of *L. monocytogenes* contamination compared with other foods. The risk of *L. monocytogenes* should be decreased using some novel protection methods. Various studies have shown that Nisin alone or combined with another technique is efficient for control of *L. monocytogenes* in different foods and different conditions. Additionally, gamma radiation has a significant potential for the extension of refrigerated shelf life and decontamination of pathogens in fishery products.

Materials and Methods: We applied different doses of gamma irradiation on *Pangasius* (*Pangasius hypophthalmus*, *Ln*.) fillets, Scallops and Pollock (*Pollachius pollachius*, *Ln*.) fish fillets weather treated with Nisin or not.

Results: The results showed that without Nisin application *L. monocytogenes* can be eradicated with 5 kGy of gamma irradiation, but when Nisin application is done the effective dose decreases to 3 kGy.

Conclusion: It can be suggested that Nisin combined with gamma irradiation is effective on *L. monocytogenes* attached to different aquacultures.

Keywords: Nisin, Gamma irradiation, *L. monocytogenes*, Aquaculture, Combined treatment

[1] National Food Reference Laboratory, Ankara/TURKEY
[2] Tunceli University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Tunceli/TURKEY
[@] ahmetkoluman@hotmail.com

Türk Gıda Mevzuatı Üzerine Dünya Ticaret Örgütü Tarım Anlaşması, Avrupa Birliği Ortak Tarım Politikası ve Fasıl 12'nin Etkileri: Uyumlaştırma ve Gerçekleştirme

Ahmet KOLUMAN[1] Abdullah DİKİCİ[2@]

Özet: Türkiye, geniş toprakları, tarıma dayalı ekonomisi ve jeopolitik konumu ile iki ayrı kıtanın geçiş noktası özelliğinde olmasına bağlı olarak, küresel ve bölgesel değişikliklerden ileri seviyede etkilenmektedir. Uzun soluklu Avrupa Birliği (AB) adaylığı süreci içerisinde yenilenmeler ve revizyonlar yaparak hayata geçirdiği gıda mevzuatı üzerine ekonomik açıdan küreselleştirilmeye çalışılan tarım ve hayvancılık politikalarının da etkisi olduğu aşikârdır. Bu kapsamda, Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) tarafından daha rekabet edilebilir küresel ticaret için uyumlaştırılması ön görülen Tarım Anlaşması'nın öngörülerini yerine getirmeye çalışırken, ulusal tarım politikamız ile taban tabana zıt AB Ortak Tarım politikası ile uyum gösterilmeye çalışılmaktadır. Fasıl 12: Gıda Güvenliği, Veterinerlik ve Bitki Sağlığı başlığı ile açılmasını takiben kurumsal, kanuni ve işleyişe ait güncellemeler ve derin revizyonlar hayata geçirilmiştir. Yukarıda bildirilen bütün dış etkiler ulusal mevzuata yansımakta ve Türkiye'de gıda kontrolü, gıda güvenliği kavramları yeni baştan yapılarak daha güçlü adımlar atılması hedeflenmektedir. Bu derleme içerisinde küresel ve AB kaynaklı etkilerin 5996 sayılı Veteriner Hizmetleri, Bitki Sağlığı, Gıda ve Yem Kanunu'nun çıkışına etkisi incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Dünya Ticaret Örgütü, Avrupa Birliği, Fasıl 12, Gıda, Mevzuat

[1] T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara
[2] Tunceli Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli
[@] adikici@tunceli.edu.tr

Effect of World Trade Organization's Agriculture Agreement, Common Agriculture Policy and Chapter 12 on Turkish Food Legislation: Harmonization and Achievement

Ahmet KOLUMAN[1] Abdullah DİKİCİ[2@]

Summary: Turkey is a bridge between two continents with its geopolitical location, agriculture based economy and wide agricultural lands which causes global and local changes to influence the country at a significantly higher level. National food legislations are evidently affected by globalization of agriculture and livestock politicies, and as a European Union (EU) candidate country, renovation and revisions were applied for harmonization. To this aim, Turkey not only harmonizes the World Trade Organization's (WTO) Agriculture Agreement on competitive trade in agricultural products, but also tries to accommodate the legislations and regulations with EU Common Agriculture Politics (CAP), despite of the fact that CAP regulations are at times in complete contrast with Turkey's national agricultural policies. With these significant surrounding changes, renovations and revisions are held with the aim of strengthening the food control and food safety in Turkey. This review aims to underline the effect of global and EU level harmonization of food legislations on Turkish law numbered 5996 Veterinary, Phitosanitary, Food and Feed Law.

Keywords: World Trade Organization, European Union, Chapter 12, Food, Legislation

[1] National Food Reference Laboratory, Ankara/TURKEY
[2] Tunceli University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Tunceli/TURKEY
[@] adikici@tunceli.edu.tr

Escherichia coli, Salmonella ve *Listeria monocytogenes* Tespitine Yönelik VIDAS Kullanılarak Yapılacak Analizlerde Verifikasyon Çalışması

Ahmet KOLUMAN[@]

Amaç: VIDAS birçok gıda analiz laboratuvarında rutin analizde yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle analizlerde süreyi kıslatmasından ve düşük sevieyelere kadar inen tespit limiti, patojene özgü spesifitesinin yüksek olmasından dolayı tercih edilmektedir. Cihaz ile yapılan analizler birçok ülkede resmi olarak da onaylanmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada VIDAS UP ECO (*E.coli* O157), VIDAS UP SLM (*Salmonella*) ve VIDAS LMO (*Listeria monocytogenes*) kitleri kullanılarak validasyon ve verifikasyon yapılmıştır. Bu amaçla EA 4/10 standardına uygun olacak şekilde her bir patojen için ayrı ayrı dört farklı matris seçilmiş ve her matriste düşük, orta ve yüksek seviyelerde referans suşlarla suni kontaminasyon yapılarak analiz gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla *E.coli* O157 için elma suyu, süt kreması, kuru domates ve sığır bifteği örnekleri kullanılmıştır. *Salmonella* analizlerinde jel tavuk bulyon, susam, tavuk kuşbaşı ve hindi göğüs filetosu kullanılmıştır ve *S.*Typhimurium ile kontamine edilmiştir. *L. monocyogenes* için süt, krem peynir, çökelek ve tavuk şinitzel örnekleri kullanılmıştır. Tüm örneklerden toplam 40 adet kullanılarak her seviye için 10 adet olacak şekilde referans suşlar ile kontamine edilmiş, 10 adet örnek ise negatif kontrol olacak şekilde hiçbir işleme bırakılmamıştır. Analize alınacak örnekler ilgili sıvı besiyerinde ön zenginleştirmeyi takiben VIDAS ile işleme alınmış aynı zamanda klasik kültür ile konfirmasyonu yapılmıştır.

Bulgular: Elde edilen sonuçlara tabloda özetlenmiş olup, buna göre spesifite ve sensitivite her üç patojen için yüksek seviyede olup VIDAS UP ECO ile yapılan analizlerde kremada düşük seviyede bir örnekte yanlış negatiflik ve VIDAS LMO ile yapılan analizde çökelekte negatif örnekte yanlış pozitiflik bulunmuştur. Tüm sonuçlar istatistiksel olarak %95 güven aralığında olup sonuçlar kültür tekniği ile doğrulanmıştır.

Verifikasyon Parametreleri	VIDAS UP ECO	VIDAS UP SLM	VIDAS LMO
Relatif Sensitivite	99.166	100	100
Spesifite	100	100	97.5
Doğruluk	99.375	100	99.375
Yanlış Negatiflik	0.008	0	0
Yanlış Pozitiflik	0	0	0.02
Kappa	0.993	1	0.993

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak analiz sonuçları sadece tekrar edilebilirlik yönünden değil, yeniden üretilebilirlik açısından da doğru ve güvenilirdir. Bu kapsamda, VIDAS ile patojen analizlerinin sadece hızlı olması değil aynı zamanda aynı sonucun yeniden ortaya konulabilmesi ve hassasiyeti, özgüllüğü ile rutin kontrollerde kullanımının uygun olduğu bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: VIDAS, *Salmonella*, *E.coli* O157, *L.monocytogenes*, Verifikasyon

T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara
[@] ahmetkoluman@hotmail.com

Verification of VIDAS Analyzes of *Escherichia coli, Salmonella and Listeria monocytogenes*

Ahmet KOLUMAN[@]

Aim: VIDAS is used for routine analyzes in many food control laboratories. Especially, time saving, low detection limits and specifity for pathogens are major benefits of the device. Many countries accepted analyzes as official method.

Materials and Methods: In this study, VIDAS UP ECO (*E.coli* O157), VIDAS UP SLM (*Salmonella*) and VIDAS LMO (*Listeria monocytogenes*) kits were used for verification. With this aim Guide EA 4/10 used to determine the matrices and spiking levels. Four different matrices for each pathogen and three different spiking levels (low, medium and high) with reference strains were applied. For this step, apple juice, cream milk, dried tomatoes and beef steaks were spiked with *E.coli* O157. Similarly, gel chicken bouillon, sesame, chicken meat, Turkey breast fillets were spiked with *Salmonella* Typhimurium. *L. monocytogenes* were spiked on milk, cream cheese, curd and chicken schnitzel. All samples were designed to have 10 for each contamination level and 10 for negative control. All samples were enriched in specific media and processed with VIDAS. All VIDAS results were confirmed with ISO protocols.

Results: The results obtained were summarized in table. According to the table specifity and sensitivity are high levels. All results obtained were statistically in 95% confidence levels.

Verification parameters	VIDAS UP ECO	VIDAS UP SLM	VIDAS LMO
Relative sensitivity	99.166	100	100
Specifity	100	100	97.5
Accuracy	99.375	100	99.375
False Negativity	0.008	0	0
False Positivity	0	0	0.02
Kappa	0.993	1	0.993

Conclusion: To end with, results indicate that VIDAS not only successful for repeatability, but also for reproducibility of the results. As a result, VIDAS is shown to be accurate, sensitive, specific and fast for routine analyzes.

Key words: VIDAS, *Salmonella*, *E.coli* O157, *L. monocytogenes*, Verification

National Food Reference Laboratory, Ankara/TURKEY
[@] ahmetkoluman@hotmail.com

Tavuk Ciğerinde Antibiyotik Kalıntılarının Likit Kromatografi Tandem Mass Spektrometri (LC-MS/MS) ile Belirlenmesi

Murat METLİ[1@] Yasin YAKAR[1] Yener TEKELİ[2]

Amaç: Bu çalışmanın amacı, Antakya'daki yerel tavukçulardan satın alınan tavuk ciğerlerinde yedi grup antibiyotiğin, LC-MS/MS kullanılarak düzeyinin belirlenmesi ve elde edilen sonuçların AB ve Türkiye tarafından kabul edilen azami kalıntı limitleriyle karşılaştırılmasıdır.

Materyal ve Metot: Antakya'daki 34 farklı yerel tavukçudan yaklaşık 0.5 kg (10 Adet) tavuk ciğeri satın alındı. Laboratuvara ulaşıldığında örnekler homojenize edilip -18ºC'de donduruldu ve analizden önce çözdürüldü. 3 g homojenize ciğer üzerine 200 µL 0.1 M EDTA ve 15 mL %70'lik (v/v) metanol eklendi. Bu karışım disperser tip homojenizörde 30 s homojenize edildi. Ekstraksiyondan sonra örnekler 6330 RPM'de 5 dk santrifüj yapıldı. Sonunda 500 µL ekstrakt 2 mL suyla seyreltilip 0.45 µm membram filtre ile süzüldü ve LC-MS/MS'e enjekte edildi. Örnekler matrix-matched hazırlanan standart kurvelerle karşılaştırılarak değerlendirildi.

Bulgular: Bu metotda toplamda 38 antibiyotik tek ekstraksiyon yöntemiyle ekstrakte edilip LC-MS/MS'e enjeksiyon yapılarak çalışıldı. Tavuk ciğeri örnekleri antibiyotik kalıntısının doğrulayıcı (konfirmasyon) analizi için LC-MS/MS'te test edildi. Sadece bir satış noktasından alınan karaciğer numunelerinde trimetoprim (298.5 mg/kg) ve sülfametoksazol (312.8 ug/kg) bulunmuştur. Diğer 33 satış noktasındaki tavuk ciğerlerinde antibiyotik kalıntısına rastlanmamıştır.

Sonuç ve Öneri: Her iki antibiyotik kalıntısı da Türkiye ve Avrupa Birliği düzenlemelerinde ilan edilen sınırların üzerindedir. Bu nedenle halk sağlığı açısından, hayvansal ürünlerde antibiyotik kalıntı analizleri bir plan dahilinde ve etkin bir şekilde yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Tavuk ciğeri, Antibiyotik, Likit kromatografi, Sıralı kütle spektrometresi

[1] Hatay Gıda Kontrol Laboratuvarı, Antakya, Hatay
[2] Adıyaman Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Adıyaman
[@] muratmetli@gmail.com

Determination of Antibiotic Residues in Chicken Liver by Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry (LC-MS/MS)

Murat METLİ[1@] Yasin YAKAR[1] Yener TEKELİ[2]

Aim: The purpose of the present study is to determine the levels of the seven groups of antibiotics in chicken liver samples were purchased from local poulterers in Antakya, by LC MS/MS and to compare the obtained results with maximum residue limits (MRL) accepted by the EC and Turkey.

Materials and Methods: About 0.5 kg chicken liver samples (10 pieces) were purchased from 34 different local poulterers in Antakya. Upon arrival at the laboratory, the samples were homogenized and stored at -18ºC and thawed before analysis. 200µL of 0.1 M EDTA (ethylenediaminetetraacetic acid) and 15 mL MeOH:H2O (70:30, v/v) were added to 3 g of homogenized liver. This mixture was homogenized with disperser type homogeniser for 30 s. After extraction the samples were centrifuged at 6330 RPM for 5 min. Finally, 500 µL of the extract was diluted to 2 mL with water, and filtered through 0.45-µm membrane filters. The samples were injected in the LC–MS/MS. The samples were judged against a matrix-matched standard curve.

Results: In this method totally 38 types of antibiotics were studied by injecting extracts obtained by single extraction to LC-MS/MS device. The chicken liver samples were subjected to LC-MS/MS for confirmatory analysis of the antibiotic residues. Only, in liver samples taken from a sales point was found trimethoprim (298.5 µg/kg) and sulfamethoxazole (312.8 µg/kg). Antibiotic residues were not detected in the other 33 chicken liver samples.

Conclusion: Both antibiotic residue amounts are above the limits announced in Turkey and EU regulations. Therefore antibiotic residue analyses in animal product should be performed within a plan and efficiently in terms of public health.

Keywords: Chicken liver, Antibiotic, Liquid chromatography, Tandem mass spectrometry

[1] Hatay Food Control Laboratory, Antakya,Hatay/TURKEY
[2] Adıyaman University, Faculty of Pharmacy, Adıyaman/TURKEY
[@] muratmetli@gmail.com

Enterokok İdentifikasyonunda API 20 Strep ve Klasik PCR Verilerinin Güvenilirliğinin Karşılaştırılması

Tülay ELAL MUŞ[1@] Evren ERKÖSE[2] Recep ÇIBIK[2] Figen ÇETİNKAYA[2]

Amaç: Bu çalışmada enterokok suşları kullanılarak iki farklı bakteriyel identifikasyon metodunu (API 20 Strep – PCR/polimeraz zincir reaksiyonu) karşılaştırmak amaçlandı.

Materyal ve Metot: Mevcut çalışmada konvansiyonel tekniklerle izole edilmiş toplam 203 adet *Enterococcus* spp. suşu kullanıldı. İlk olarak tüm suşlar API 20 Strep kullanılarak üretici firmanın talimatları doğrultusunda ve API Web üzerinden identifiye edildi. Ardından suşların DNA ekstraksiyonu yapıldı ve *E. faecium, E. faecalis, E.durans, E. avium, E. gallinarum*, *E. casseliflavus* ve *Enterococcus* spp. primerleri ile PCR işlemine tabi tutuldu. Sonuçlar birbiri ile karşılaştırılarak değerlendirildi.

Bulgular: API 20 Strep ile yapılan çalışmaların sonucunda 92 adet *E. faecium*, 88 adet *E. faecalis*, 20 adet *E. durans*, 2 adet *E. avium* ve 1 adet *E. gallinarum* suşu identifiye edildi. Klasik PCR yöntemi ile identifikasyonda suşların 59'u *E. faecium*, 103'ü *E. faecalis*, 6'sı *E. durans* ve 1'i *E. avium* olarak doğrulanırken, *E. casseliflavus* ve *E. gallinarum* tanımlanamadı. 34 suşun ise *Enterococcus* spp. olduğu belirlendi. Her iki metot ile farklı sonuç alınan suşlar, API Web'te tekrar kontrol edildi. Bu suşlara ait significant taxa %ID'lerinin %50-99 arasında değiştiği gözlendi.

Sonuç ve Öneri: Mevcut araştırmada iki identifikasyon metodunda bazı suşlara ait sonuçların farklılık gösterdiği belirlendi. Minyatürize biyokimyasal identifikasyon metodu olan API 20 Strep'te test kiti kullanılarak gerçekleştirilen tanı, inkübasyon süresi sonrasında ortaya çıkan renk değişiklikleri üzerinden yapıldı ve sonuç % olarak alındı. Moleküler tabanlı bir tanı tekniği olan PCR'da ise kullanılan spesifik primer direkt hedef gen bölgesine bağlandı ve kesin sonuç elde edildi. İki metodun karşılaştırılmasına yönelik olarak gerçekleştirilen çalışma sonucunda, moleküler tabanlı tanı tekniklerinden klasik PCR'ın bakteriyel identifikasyona dayalı çalışmalarda doğru ve güvenilir bilimsel verilere ulaşmada daha etkin olduğu sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: API, PCR, Enterokok, Güvenilirlik

[1] Uludağ Üniversitesi, Keles Meslek Yüksekokulu, BURSA
[2] Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, BURSA
[@] tulayelalmus@uludag.edu.tr

Comparison of API 20 Strep and Classic PCR Data for Reliable Identification of Enterococci

Tülay ELAL MUŞ[1@] Evren ERKÖSE[2] Recep ÇIBIK[2] Figen ÇETİNKAYA[2]

Aims: To compare reliability of API and the PCR identification techniques in the identification of enterococci species.

Materials and Methods: A total of 203 *Enterococcus* spp. suspected isolates were subjected to identification process by API Web. The isolates thereafter were confirmed in the genus level by PCR. A second PCR identification was performed to identifiy the isolates at species level. For this purpose, *E. faecium, E. faecalis, E.durans, E. avium, E. gallinarum*, and *E. casseliflavus* specific primers were employed. The efficacy of biochemical and molecular techniques for identification of enterococci were compared.

Results: API test results allowed to identify *E. faecium* (92 strains), *E. faecalis* (88 strains), *E. durans* (20 strains), *E. avium* (2 strains) and *E. gallinarum* (1 strain) species. With PCR, distribution of species was as follows: *E. faecium* (59 strains), *E. faecalis* (103 strains), *E. durans* (6 strains), and *E. avium* (1 strain). No *E. casseliflavus*, and *E. gallinarum* species were identified. Though 34 isolates were identified as enterococci by genus specific PCR, no band were observed with any tested primers. Isolates giving different pattern by API and PCR were checked again over API Web and significant taxa of ID's% of these strains were found to vary between 50-99%.

Conclusion: In the present research, it has been observed that there are some difficulties in identification of some isolates. Both techniques have some advantages and disadvantages. API is simple technique based on miniaturized biochemical identification of bacteria and colour changes after incubation time is expressed as % identification. More accurate results are generally obtained on molecular based techniques. Results of the present study confirmed that for enterococci molecular techniques are more reliable but additional techniques such as sequencing should be employed for those of not identified at species level.

Keywords: API, PCR, Enterococci, Reliability

[1] Uludağ University, Keles Vocational School, Keles, Bursa/TURKEY
[2] Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[@] tulayelalmus@uludag.edu.tr

Hatay İlinde Satılan Sürklerin Kaliteleri Üzerine Araştırmalar

Ramazan ÖRDEK[1] Gülsüm ÖKSÜZTEPE[2@]

Amaç: Bu çalışma ile Hatay ilinde satılan sürklerin mikrobiyolojik, kimyasal ve duyusal özelliklerinin belirlenmesi ve standartlar oluşturulurken temel verilerin elde edilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu amaçla, Hatay ilinde satılan her birinden 20'şer adet olmak üzere (taze, küflü ve cam kavanozda zeytinyağı içinde muhafaza edilen) toplam 60 adet sürk örneği incelendi.

Bulgular: Taze, küflü ve zeytinyağında muhafaza edilen sürk örneklerinde ortalama olarak sırasıyla toplam mezofilik aerob bakteri sayısı 7.60, 8.05 ve 5.82; maya ve küf 4.32, 6.42 ve 1.43; *Lactobacillus-Leuconostoc-Pediococcus* 5.85, 6.85 ve 3.87; laktik streptokoklar 6.41, 6.66 ve 3.76; koliform 1.87, 2.04 ve 1.17; *Enterobacteriaceae* 2.99, 2.58 ve 1.52; *Staphylococcus-Micrococcus* 3.30, 2.37 ve 1.73; *E. coli* 2.29, 1.52 ve 1.04; *S. aureus* 1.35, 1.93 ve 1.48 ve anaeroblar ise 1.22, 1.03 ve 1.15 $\log_{10}$ kob/g seviyesinde bulundu. Kimyasal analizler olarak sırasıyla ortalama pH 4.49, 5.25 ve 5.34; asitlik (L.A cinsinden) %1.04, %1.62 ve %0.86; kuru madde % 32.27, %46.91 ve % 60.86; kuru maddede tuz %5.39, % 8.41 ve %4.37; protein %17.56, %19.45 ve % 26.68; kül %4.42, %5.90 ve %3.95; yağ %9.90, % 8.81 ve %17.56; a_w değeri 0.90, 0.81 ve 0.91 olarak bulundu. Duyusal olarak taze sürkler 87.59, küflü olanlar 68.49 ve zeytinyağında muhafaza edilenler ise 91.80 toplam puan aldılar.

Sonuç ve Öneri: Sağlıklı ve standart bir ürünün elde edilmesinde hammaddenin kalitesi, üretim ve saklama koşulları, ambalaj materyalleri, personel hijyeni ve HACCP kurallarının uygulanması önem taşımaktadır. Böylece mahalli ürünlerimizden biri olan sürk çökeleklerinin ülke pazarlarında tanınmasına fırsat verilebileceği kanaatine varıldı.

Anahtar Kelimeler: Sürk, Mikrobiyolojik, Kimyasal, Duyusal, Kalite

[1] Fırat Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Elazığ
[2] Fırat Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Elazığ
[@] gulsumoksuztepe@hotmail.com

Studies on the Quality of Surk Sold in Hatay Province

Ramazan ÖRDEK[1] Gülsüm ÖKSÜZTEPE[2@]

Aim: The aim of this work is sold in Hatay province, with surk determination of microbiological, chemical and sensory properties of and standards while creating the underlying data must be obtained.

Materials and Methods: In this study, in Hatay Province sold 20 pieces from each (fresh, preserved in olive oil, which is moldy and glass jar) a total of 60 pieces surk example.

Results: The average bacteria numbers of the samples of fresh, moldy and surk stored in olive oil, respectively, were as follows; total mesophilic aerobic bacteria 7.60, 8.50 and 5.82; yeast and mould 4.32, 6.42 and 1.43; *Lactobacillus-Leuconostoc-Pediococcus* 5.85, 6.85 and 3.87; lactic streptococcus 6.41, 6.66 and 3.76; coliform 1.87, 2.04 and 1.17; *Enterobacteriacea* 2.99, 2.58 and 1.52; *Staphylococcus-Micrococcus* 3.30, 2.37 and 1.73; *Escherichia coli* 2.29, 1.52 and 1.04; *Staphylococcus aureus* 1.35, 1.93 and 1.48 and anaerobic 1.22, 1.03 and 1.15 $\log_{10}$ cfu/g. The average chemical levels of the samples, respectively, were as follows; pH 4.49, 5.25 and 5.34; acidity (lactic acid) 1.04%, 1.62% and 0.86%; dry matter 32.27%, 46.91% and 60.86%; salt in the dry matter 5.39%, 8.41% and 4.37%; protein 17.56%, 19.45% and 26.68%; ash 4.42%, 5.90% and 3.95%; fat 9.90%, 8.81% and 17.56%, and a_w 0.90, 0.81 and 0.91. Sensorial scores of the samples of fresh, moldy and surk stored in olive oil were 87.59, 68.49 and 91.80, respectively.

Conclusion: As a result, quality of the raw materials, processing and storage conditions, packaging materials, personnel hygiene and implementation of HACCP rules are of importance to obtain healthy and standard product. In this way, it is concluded that surk, which is one of the local products, can be easily recognized in national market.

Keywords: Surk, Microbiological, Chemical, Sensory, Quality

[1] Fırat University, Institute of Educational Sciences, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[2] Fırat University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Elazığ/TURKEY
[@] gulsumoksuztepe@hotmail.com

Yem Maddelerindeki Amfenikol Kalıntılarının Belirlenmesinde Kullanılan LC-MS/MS Referans Metodunun Metot Validasyonu Üzerine Bir Çalışma

Ali ÖZCAN[1] Uğur GÜNŞEN[2@]

Amaç: Hayvansal orijinli gıdalardaki antibiyotik kalıntıları, insanlarda çeşitli sağlık zararlarına sebep olabilmektedirler. Türkiye ve Avrupa Birliği'nde yem maddelerindeki antibiyotik kullanımı, 01 Ocak 2006 tarihinden bu yana yasaklanmıştır. Yenilebilir hayvansal ürünlerdeki antibiyotik kalıntıları, kodeks düzenleyicileri ve tüketiciler için önemli bir konudur ve bu kalıntıların seçici ve duyarlı metotlar ile tespit edilmeleri gıda güvenliğinin sağlanması için gereklidir. Bu çalışmanın amacı, yem örneklerinde amfenikol içeriği kalıntılarının belirlenmesinde LC-MS/MS referans metodunun metot validasyonunu gerçekleştirmektir.

Materyal ve Metot: Çalışmada, amfenikol içeriği bulunmadığı bilinen sığır karkas artırıcı yem örnekleri araştırma materyali olarak kullanılmıştır. Analizler yine amfenikol içeriği bulunmadığı bilinen kanatlı karkas artırıcı yem ve sığır süt yem örnekleri ile tekrarlanmıştır.
LC-MS/MS Parametreleri: HPLC için; akış hızı: 0.2 ml/dak, enjeksiyon hacmi: 50 µl, sıvı faz: 80:20 metanol/su (v/v), MS/MS için; iyonizasyon modu: ESI –VE, API nebulize edici gaz basıncı: 50 psi, kurutma gazı sıcaklığı: 400 °C, kurutma gazı basıncı: 35 psi, tarama zamanı: 0.4 s, SIM genişliği: 1.5 amu, enjektör: -4000V, koruyucu: -400V, kapillar: -55 V, dedektör: -1600V, CID gaz basıncı: 2 m Torr, Spray çember sıcaklığı: 60 °C, kütle pik genişliği: 1.5, Dörtlü 1: 1.5 ve Dörtlü 3: 1.5.
Metot Validasyon Parametreleri: Doğrusallık, geri kazanım (R) %, tayin sınırı (LoD) ve hesaplama sınırı (LoQ), tekrarlanabilirlik ve tekrar üretilebilirlik validasyon parametreleri olarak kullanılmıştır.
Doğrusallık, dört farklı konsantrasyonun (0.5, 1, 1.5, and 2 µg/kg) altı tekrarlı olarak çalışılmasıyla test edilmiştir. Geri kazanım (%), üç farklı konsantrasyondaki (1, 1.5, and 2 µg/kg) spike örneklerin üç gün süre ile altı tekrarlı olarak çalışmasıyla hesaplanmıştır. LoD and LoQ, doğrusallık çalışmasında elde edilen kalibrasyon eğrisi kullanılarak belirlenmiştir (LoD: 3 x SD/m, LoQ: 10 x SD/m, SD: kalibrasyon eğrisinin en küçük SD'si, m: kalibrasyon eğrisinin eğimi). Tekrarlanabilirlik, üç farklı konsantrasyondaki (0.5, 1, and 2 µg/kg) spike örneklerin üç gün süre ile altı tekrarlı olarak çalışmasıyla gerçekleştirilmiştir. Tekrar üretilebilirlik, iki farklı analist tarafından 1 µg/kg'lık spike örnekler dört gün süre ile beş tekrarlı olarak çalışılmıştır.

Bulgular: Metot validasyonu sonuçları Tablo'da görülmektedir.

Parametreler	Doğrusallık	Geri kazanım (%)		LoD	LoQ	Tekrarlanabilirlik (RSD)		Tekrar üretilebilirlik (RSD)
Amfenikol içeriği	R^2	0.5 MRL	1 MRL	µg/kg	µg/kg	0.5 MRL	1 MRL	1 MRL
Florfenikol	0.9975	103	97.85	28	35.01	3.7	4.3	4.33
Kloramfenikol	0.9972	95.33	100.7	28.97	38.25	5.3	1.59	3.74
Tiamfenikol	0.9997	102	99.72	46.28	95.92	5.35	6.19	5.35

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, mevcut metot validasyonu çalışmasının Bakanlık tarafından amfenikol içeriği analizi için yetkilendirilecek resmi ve özel laboratuvarlar için yararlı olabileceği kanısına varılmıştır. Valide edilmiş bu referans metodu kullanan laboratuvarlar, yem ve gıda maddelerindeki bu bileşikleri tespit edebilmeleri ile ihracat ve ithalatçılara, bölgesel üreticilere, kodeks düzenleyicilerine yardımcı olabileceklerdir.

Anahtar Kelimeler: Amfenikol, Yem maddeleri, Metot validasyonu

[1] Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, Hayvansal Ürünler Bölümü, Bursa
[2] Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi, Bandırma Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Balıkesir
[@] ugurgunsen@hotmail.com

A Study on the Method Validation of LC-MS/MS Reference Method to Determine the Amphenicol Residues in the Samples of Feedstuffs

Ali ÖZCAN[1] Uğur GÜNŞEN[2@]

Aim: Antibiotic residues in foods produced by animals may be the cause of numerous health hazards in humans. In the European Union and also Turkey, the usage of antibiotics in feedstuffs have been prohibited since January 1st, 2006. Antibiotic residues in edible animal products are of great concern to regulatory agencies and consumers, so reliable methods for selective and sensitive detection of these residues are necessary to ensure food safety. The aim of this study was performed to method validation of a LC-MS/MS reference method to determine the residues of amphenicol content in feed samples.

Materials and Methods: In study, the samples of cattle fattening feed, not including amphenicol content were used as research materials. Analysis repeated with the samples of chicken fattening feed and cattle milk feed, not including amphenicol content.
Parameters of LC-MS/MS: For HPLC; flow rate: 0,2 ml/min, volume of injection: 50 µl, liquid phase: 80:20 methanol/water (v/v), for MS/MS; ionization mode: ESI –VE, API nebulizing gas pressure: 50 psi, drying gas temperature: 400°C, drying gas pressure: 35 psi, scan time: 0.4 sec, SIM width: 1.5 amu, needle: -4000V, shield: -400V, capillary: -55 V, detector: -1600V, CID gas pressure: 2 m Torr, Spray chamber temp.: 60 °C, mass peak width in amu: 1.5, Quad 1: 1.5 and Quad 3: 1.5.
Parameters of Method Validation: Linearity, recovery (R) %, limit of detection (LoD) and limit of quantification (LoQ), repeatability and reproducibility were used as validation parameters.
Linearity were tested by using four different standart concentrations (0.5, 1, 1.5, and 2 µg/kg) in six repetitions. Recovery % was calculated by the spiked samples in three different standart concentrations (1, 1.5, and 2 µg/kg) in six repetitions in three days. LoD and LoQ were determined by using the calibration curve for linearity (LoD: 3 x SD/m, LoQ: 10 x SD/m, SD: smallest SD of calibration curve, m: slope of calibration curve). Repeatability were performed by using the spiked samples in three different concentrations (0.5, 1, and 2 µg/kg) in six repetitions. Reproducibility were studied by using the spiked samples of 1 µg/kg by two persons in five repetitions and in four days.

Results: Results of method validation were shown in Table.

Parameters	Linearity	Recovery (%)		LoD	LoQ	Repeatability (RSD)		Reproducibility (RSD)
Amphenicol content	R^2	0.5 MRL	1 MRL	µg/kg	µg/kg	0.5 MRL	1 MRL	1 MRL
Fluorphenicol	0.9975	103	97.85	28	35.01	3.7	4.3	4.33
Chloramphenicol	0.9972	95.33	100.7	28.97	38.25	5.3	1.59	3.74
Tiamphenicol	0.9997	102	99.72	46.28	95.92	5.35	6.19	5.35

Conclusion: It was concluded that, present method validation study may useful to formal or special laboratories, authorized by Turkish Republic, Ministry of Agriculture for analysing the residues of amphenicol content. These laboratories, used this validated reference method, may asist exporters and importers, local producers, regulators and governments with detection of these compounds in feed and foodstuffs.

Keywords : Amphenicol, Feedstuffs, Method validation

[1] Institute of Food and Feed Control Central Research, Department of Animal Products, Bursa/TURKEY
[2] Bandırma Onyedi Eylül University, Bandırma Vocational High School, Dep. of Food Processing, Balıkesir/TURKEY
[@] ugurgunsen@hotmail.com

Sivas İlinde Piyasaya Sunulan Et Ürünlerinde Farklı Yöntemler Kullanılarak Tür Tayininin Yapılması ve Histolojik İnceleme*

Yusuf ÖZŞENSOY[1] Seyda ŞAHİN[2@] Berna ÖZDENOĞLU[3]

Amaç: Bu çalışmada Sivas ilinde piyasaya sunulan et ürünlerinde farklı yöntemler kullanılarak tür tayinin yapılması ve bu yöntemlerin karşılaştırılması amaçlanmıştır. Ayrıca et ürünleri histolojik yönden de araştırılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmanın materyalini, Sivas'ta 2014 yılında 7 farklı satış noktasından rastgele örnekleme yöntemiyle alınan sucuk, salam, sosis ve köfte örnekleri oluşturmuştur. Et ürünlerinde tür tayininin tespiti Agar Gel Immunodiffusion (AGID), Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. Ayrıca et ürünleri Hematoksilen Eozin ve Van Gieson boyama yöntemleri ile nişasta varlığını belirlemek için iyot testi uygulanarak histolojik olarak da incelenmiştir.

Bulgular: Analizde kullanılan AGID, ELISA ve PZR yöntemlerinde aynı örnekler sığır eti yönünden pozitif bulunmuştur. ELISA sonuçlarına göre üç örneğin (2 salam ve 1 sucuk) sığır eti bakımından negatif olduğu saptanmıştır. PZR sonuçlarına göre ise bu üç örneğinde içinde olduğu toplam 11 farklı örnekte küçük ruminant (koyun/keçi) kalıntısı tespit edilmiştir. Ayrıca farklı 3 örnekte ise kanatlı (tavuk) kalıntısı tespit edilmiştir. Kullanılan üç yöntemde de tüm örneklerde domuz, at, karnivor (kedi) kalıntısının olmadığı gözlenmiştir. Histolojik incelemede ise; köfte örneklerinde çizgili kas dokusu ve yağ dokusu belirlenmiştir. Sucuk, salam ve sosis örneklerinde; kıkırdak doku, kemik doku, bitki hücreleri, yağ doku ve iç organlara ait yapılar tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Kullanılan üç yöntemin birbiri ile uyumlu olması yanında PZR yönteminin daha hassas olduğu gözlenmiştir. Ayrıca Sivas ilinde piyasaya sunulan et ürünlerinde at, domuz, karnivor (kedi) etlerinin bulunmaması, Et ve Et Ürünleri Tebliğinin 1 Mart 2013 tarihinden itibaren uygulanması ve denetimlerin yoğunluğu ile ilgili olabilir.

Anahtar Kelimeler: AGID, ELISA, Et ürünleri, Histolojik inceleme, PZR, Tür tayini

[1] Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri ve Genetik Anabilim Dalı, Sivas
[2] Cumhuriyet Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin/Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Sivas
[3] Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı, Sivas
[@] seydasahin@cumhuriyet.edu.tr
* Bu çalışma Cumhuriyet Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından V-017 nolu proje numarası ile desteklenmiştir.

Identification of Meat Species Using Different Methods and Histologically Analysis in Meat Products Marketed in Sivas Province*

Yusuf ÖZŞENSOY[1] Seyda ŞAHİN[2@] Berna ÖZDENOĞLU[3]

Aim: In this study, identification of animal species in meat products marketed in Sivas province using different methods and comparison of these methods were aimed. Also meat products were investigated histologically.

Materials and Methods: Sucuk, salami, sausage, meatball and braised meat samples were collected for the investigation from marketed in Sivas province with random samples methods in 2014. The identification of meat species in meat products was investigated using Agar Gel Immunodiffusion (AGID), and Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) and Polymerase Chain Reaction (PCR) methods. Besides, meat products were examined histologically using Hematoxylin Eosin and Van Gieson staining and iodine test to indicate the presence of starch.

Results: All of AGID, ELISA and PCR methods detected positivity for cattle meat in same samples. Three samples (two salami and one sucuk) were detected negative for cattle meat with ELISA. According to the PCR results, total of 11 different samples together these three samples were detected as small ruminants (sheep/goat) residues. And there samples were detected as poultry (chicken) residues. None of the samples were detected as positive for pig, horse and carnivore (cat) meats by all three methods. In histological analysis, skeletal muscle and adipose tissue were examined in meatball samples. In Sucuk, salami and sausage samples, cartilage tissue, bone tissue, vegetable materials, adipose tissue and internal organ cells were detected.

Conclusion: Besides three methods used being compatible with each other, the PCR method was found more sensitive. Also the absence of pig, horse and carnivore (cat) meats in marketed meat products in Sivas province may be related with intensity of inspections and applying of Meat and Meat Products Notification since March 1, 2013.

Keywords: AGID, ELISA, Meat products, Histological analysis, PCR, Species identification

[1] Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Biometrics and Genetics, Sivas/TURKEY
[2] Cumhuriyet University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Sivas/TURKEY
[3] Cumhuriyet University, Faculty of Medicine, Department of Histology and Embryology, Sivas/TURKEY
[@] seydasahin@cumhuriyet.edu.tr
* This work is supported by the Scientific Research Project Fund of Cumhuriyet Univ. under the project number V-017.

Sazan Balıkları'nda *Salmonella* spp.'nin Prevalansı, Serotip Dağılımı ve Karekterizasyonu

Şebnem PAMUK[1@] Belgin SIRIKEN[2]

Amaç: Toplam 100 sazan balığı örneğinden, *Salmonella* spp. prevalansının yanısıra, elde edilen izolatların serotiplendirilmesi, integraz *(intI1)*, integron 1 *(Cls1)* ve *invA* genlerinin varlığı, antibiyotik dirençlilik profillerinin belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: *Salmonella* spp.'yi belirlemede, klasik kültür tekniği, *invA*, *intI1, Cls1* genlerinin belirlenmesinde, PCR yöntemi uygulandı.

Bulgular: Örneklerden %3 (7 izolat) oranında *Salmonella* spp. izole edildi. Belirlenen üç farklı serotip arasından (*S. panama*, *Enteritidis* ve *Quinella*) *S. panama*'nın predominant olduğu ve izolatların *InvA* genine sahip olduğu saptandı. Antibiyotik duyarlılığını saptamak için 14 farklı antibiyotik, disk difüzyon yöntemiyle değerlendirildi. İzolatlar ayrıca, β-laktamaz üretimi bakımından da incelendi. Tüm izolatların birden fazla antibiyotiğe direnç gösterdiği ve klindamisin, vankomisin, oksasilin, penisilin ve eritromisine dirençli olduğu, *S. enteritidis* ve 1 adet *S. panama* izolatının ise, en dirençli serovarlar olduğu belirlendi. *Cls1*, tüm izolatlardan elde edilirken, *int1* %57.14 (4 izolat -1 *S. enteritidis*, 2 *S. panama* and 1 *S. quinella*) oranında saptandı.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, sazan balıklarında belirlenen *Salmonella* spp., birkaç şekilde halk sağlığı riski oluşturabilir: i) Gıda kaynaklı Salmonellozis, ii) çoklu antibiyotik dirençlilik özelliği, iii) *Cls1* integron / integraz genleri vasıtasıyla *Enterobacteriaceae*'nın diğer üyelerine ve insanlara ilaç-direnç geninin potansiyel transferi.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella,* Balık serotipleri, *InvA*, Antibiyotik dirençlilik, Integron/integraz

[1] Afyon Kocatepe Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Afyonkarahisar
[2] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Su Ürünleri Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun
[@] spamuk@aku.edu.tr

Prevalence, Serotypes Distribution and Characterization of *Salmonella* spp. in Common Carp (*Cyprinus carpio*) Fish

Şebnem PAMUK[1@] Belgin SIRIKEN[2]

Aim: A total of 100 free fresh water common carp (*Cyprinus carpio*) were examined for the prevalence of *Salmonella* spp. as well as to determine *invA* gene, serotyping, antibiotic resistance profile and presence of class 1 integron (*Cls1*) and integrase (*intI1*) genes of the isolates.

Materials and Methods: To detect *Salmonella* spp., classic culture technique, and to presence *invA*, *Cls1* and *intI1* genes, single target PCR assay were applied.

Results: *Salmonella* spp. were detected in 3% (n=7 isolates). Three different serotypes were detected; *S. panama*, *Enteritidis* and *Quinella*. Among them, *S. panama* is predominant. The *invA* was detected in the isolates. To detect antibiotic susceptibility, 14 different antibiotics were evaluated using disc diffusion method. The isolates were also evaluated to β-lactamase production. The all isolates were resistance to erythromycin, penicillin, oxacillin, vancomycin and clindamycin. The multiple resistances were found in the all isolates. *S. enteritidis* and one *S. panama* were the most resistant serovars. The *Cls1* were detected in the all isolates. In contrast, *int1* were detected 57.14% (4 isolates -one *S. enteritidis*, two *S. panama* and one *S. quinella*).

Conclusion: Prevalence of *Salmonella* spp. in the common carp can risk public in several ways due to i) causing foodborne salmonellosis, ii) multiple antibiotic resistance properties, iii) potential transfer of drug resistance genes to other members of the *Enterobacteriaceae* and humans via *Cls1* integron / integrase genes.

Keywords: *Salmonella*, Fish, Serotypes, *InvA*, Antibiotic resistance, Integron/integrase

[1] Afyon Kocatepe University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Techn., Afyonkarahisar/TURKEY
[2] Ondokuz Mayıs University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Aquaculture Diseases, Samsun/TURKEY
[@] spamuk@aku.edu.tr

Dondurularak Muhafaza Edilen Gökkuşağı Alabalığında (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792) Muhafaza Süresince Meydana Gelen Kalite Değişimleri*

Emrullah SAĞUN[1@] Kamil EKİCİ[1] Hakan SANCAK[2] Özgür İŞLEYİCİ[1]
İbrahim Hakkı YÖRÜK[3]

Amaç: Bu araştırmada; bütün halde (bütün) ve baş ve iç organları çıkartılarak (temiz) ambalajlandıktan sonra dondurularak (-18°C) 180 gün süreyle muhafaza edilen alabalıkta meydana gelen mikrobiyolojik, kimyasal ve duyusal değişiklikler ile histamin ve tyramin miktarları incelenmiştir.

Materyal ve Metot: Mikrobiyolojik ekimler için, daha önceden hazırlanan karışımdan steril stomacher torbalarına 10'ar g tartılarak üzerine 90'ar ml steril peptonlu fizyolojik tuzlu su ilave edilen örnekler stomacherde iki dakika süre ile homojenize edilmiştir. Örneklerin 10^{9}'a kadar desimal dilüsyonları hazırlanmış ve bu dilüsyonlardan ekimler yapılmıştır. Kimyasal analizlerde, pH değerleri, toplam uçucu bazik azot (TVB-N) miktarı, tiyobarbitürik asit (TBA) miktarı ve biyojen aminler belirlenmiştir.

Bulgular: Dondurularak muhafaza edilen alabalıkta muhafaza süresince TAMM, TAPM, LB, EB, KGM ve P sayıları her iki grupta da düzensiz bir seyir izleyerek aynı seviyelerde kalmıştır. Bütün gruplarda TVB-N miktarında çok az bir artış olmuştur. TBA değerleri artarken pH değeri ve duyusal analiz puanları düşmüştür. KGM sayısı ve TBA değeri bakımından bütün ile temiz örnekler arasındaki fark önemli ($P<0.05$) bulunmuştur. Hiçbir örnekte histamin ve tyramin belirlenememiştir.

Sonuç ve Öneri: Alabalıkların bütün halde veya baş ve iç organları çıkartıldıktan sonra dondurularak muhafaza edilmeleri halinde iyi kalite özelliklerinin 180 gün süreyle korunabileceği, dondurularak muhafaza edilen alabalıklarda duyusal özellik ve raf ömrü yönünden bütün halde veya baş ve iç organları çıkartıldıktan sonra dondurulan örnekler arasında önemli bir farkın olmadığı kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Alabalık, Mikrobiyolojik ve duyusal analiz, TVB-N, TBA, Histamin, Tyramin, Dondurarak muhafaza

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Van
[2] Bitlis Eren Üniversitesi, Tatvan Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Bitlis
[3] Yüzüncü YılÜniversitesi, Fen Fakültesi, Kimya Bölümü, Van
[@] esagun@yyu.edu.tr
* Bu çalışma Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2007-VF-B12).

Quality Changes of Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792) Stored under Frozen Conditions*

Emrullah SAĞUN[1@] Kamil EKİCİ[1] Hakan SANCAK[2] Özgür İŞLEYİCİ[1]
İbrahim Hakkı YÖRÜK[3]

Aim: In this study, changes of the microbiological, chemical and sensorial and on the contents of histamine and tyramine of rainbow trout as ungutted (whole) and gutted (clean) packed and stored at -18°C for 180 days were studied.

Materials and Methods: Microbiological analysis 10 g fish samples was weighed in stomacher bags and added 90 ml sterile physiologic water with peptone (0.85% NaCl+0.1% pepton). Than samples was homogenisated in stomacher bags for 2 minute. After homogenisation serial decimal dilutions was prepared until 10^9 and from these dilutions was carried out inoculations to petri dishes. For chemical analysis, pH, total volatile basic nitrogen (TVB-N) amount, thiobarbituric acid (TBA) and the amount of biogenic amines were determined.

Results: In the both groups total aerobic mesophilic microorganims (TAMM), total aerobic psychrophilic microorganims (TAPM), lactobacil (LB), *Enterobactericeae* (EB), coliforms (C) and *Pseudomonas* (P) were irregularly run and stayed at the same levels. While the values of thiobarbituric acid (TBA) increased pH and sensorial scores decreased. In the whole group, the value of total volatile basic nitrogen (TVB-N) increased very little. The difference between whole and gutted was statistically significant ($P<0.05$) in term of C and TBA. Histamine and tyramine were not found in any samples.

Conclusion: As results, good quality characteristics were protected in the whole and gutted rainbow trout in the frozen storage in for 180 days. It was also determined that there is no difference between the ungutted and gutted samples in term of sensorial characteristics and shelf life.

Keywords: Rainbow trout, Microbiological and sensorial analysis, TVB-N, TBA, Histamine, Tyramine, Frozen storage

[1] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Bitlis Eren University, Tatvan Vocational School of Higher Education, Dep. of Food Processing, Tatvan, Bitlis/TURKEY
[3] Yüzüncü Yıl University, Faculty of Science, Department of Chemistry, Van/TURKEY
[@] esagun@yyu.edu.tr
* The study was supported by the Scientific and Technologic Research Fund of Yuzuncu Yil University (Project No: 2007-VF-B12).

Ülkemizde ve Dünyada Geleneksel Gıda Üretiminin Önemi

Sema SANCAK[1@] Sema KAPTANOĞLU[1] Suzan KARAGÖZ[2]

Özet: Dünya üzerinde yaşanan ekonomik, sosyal ve kültürel değişimler ilk önce fastfood, hazır ve dondurulmuş gıdaların üretimini ve tüketimini arttırmıştır. İnsanların hayat standartlarında ve eğitim seviyelerinde meydana gelen yükselme, doğal ve otantik ürünlere olan ilgiyi artırarak; ülkelerin geleneksel ürün arzlarını yeniden gözden geçirmeleri gereğini ortaya koymuştur.

Geleneksel gıdalar; her kültürde olduğu gibi ülkemizde de coğrafya, iklim, tarımsal üretim imkânları ve hepsinin üzerinde de geleneksel yaşam tarzının etkisi ile şekillenmiştir. Avrupa Birliği (AB) geleneksel gıda ürünlerini yasal olarak korumak, geleneksel gıdaların sağladığı ekonomik getiriyi, gıdanın ait olduğu yöreye kazandırmak amacıyla bir dizi yasal önlemler almıştır. Türkiye, AB ile bütünleşme süreci içerisinde benzer yasaları kendisine adapte etmiş ve bu konuda Türk Patent Enstitüsünü yetkili kılmıştır.

Sadece işletmelerde üretilen geleneksel gıda ürünleri değil, toplumumuzun geleneğinde yer alan kış hazırlıkları günümüzde kent yaşamının da getirdiği zorluklarla yeterince gerçekleştirilememektedir. Toplumun gelir düzeyi yüksek kitleleri, geleneksel ve organik gıdaların tüketimine yönelmektedir. Gelir düzeyi nispeten düşük kitleler özellikle görsel medyanın ve yaygınlaşan batı kültürünün negatif etkisi ile tarhana, bal ve pekmez gibi geleneksel gıdalar yerine hazır paketlenmiş yiyeceklere yönelmektedir. Hatta bir taraftan en besleyici gıdalardan birisi olarak tanımlanan tarhana çorbası, köylü işi diye küçümsenirken, diğer taraftan tüketici yanıltılarak, hazır gıdaların bir kısmının geleneksel veya yöresel etiketi ile reklamlarının yapılarak satıldığı görülmektedir. İnsanlar yoğun katkı maddeleri kullanılarak hazırlanan gıdaların tüketimine özendirilmektedir. Süt üreten köylüler bile kendi ürettikleri süt yerine endüstriyel paket sütü tercih edecek duruma geldiği görülmektedir.

Modern üretim teknolojilerinin kullanıldığı ve iyi bir denetlemenin yapıldığı gıda üretim zinciri ile üretilen gıda maddeleri sağlıklı bir şekilde tüketime sunulurken, merdiven altı ve kontrolsüz üretim sonucu elde edilen gıda maddeleri halk sağlığı için önemli problemleri beraberinde getirebilmektedir.

Sonuç olarak, toplumun gıda tüketim tercihlerinin görsel ve işitsel medya ile yanlış yönlendirilmesinin önüne geçilmelidir. Özellikle merdiven altı ve kontrolsüz gıda üretimi önlenmeli, tüketiciler arasında bu tip ürünlerden uzak durulması gerektiği bilgisi yaygınlaştırılmalıdır. Modern ve hijyenik şartlar altında kendilerine özgü aroma, lezzet ve tatlarını koruyarak yapılan geleneksel gıda üretimi teşvik edilmeli, üretilen bütün gıdaların kontrolleri ilgili otoriteler tarafından titizlikle yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Gıda, Geleneksel gıdalar, Paketlenmiş gıdalar

[1] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Van
[2] Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi, Van
[@] semasancak@hotmail.com

Significancy of Traditional Food Production in Our Country and the World

Sema SANCAK[1@] Sema KAPTANOĞLU[1] Suzan KARAGÖZ[2]

Summary: Economical, social and cultural changes in the world have increased first production and comsumption of fastfood, convenience and frozen food. Advancement in living standard and educational level of people, increasing the interest to natural and authentic food, have revealed the necessity that countries should review their traditional food supply.

Traditional foods have taken form with geography, climate, agricultural production opportunities and above all with the influence of traditional life style in our country too as so in every culture. European Union (EU) have taken precautions to protect traditional food product legally and to bring in the economic return provided by traditional food to the region the food belongs to. Turkey has adapted similar legislations in coalescence process with EU and has authorized Turkish Patente Enstitute on this subject.

Not only traditional food products produced in managements but also winter preparations which are traditional and performed since old times can't be realized sufficently nowadays because of the challenges brought about by city life. While high income families tend to consuming traditional and organic food, relatively low-income families tend to convenience and packed food instead of traditional food like tarhana, honey and pekmez especially as a result of visual media and negative effect of spreading western culture. Further; while tarhana, which is identified as one of the most nutritious food, is looked down on for being folksy, on the other hand; it is seen that some of the traditional food are sold being advertized with traditional and regional label and the consumers are misled in this way. People are encouraged to consume products which are produced using intense added substances, even villagers who produces milk prefer industrial packed milk instead of milk they produce.

While food products produced through food production chain, in which modern production technologies are used and efficient inspections are made, are submitted to consumption healthfully, food products obtained as a result of under the counter and unrestrained production bring along important problems for public health.

Consequently, it should be prevented that society's food consumption preferences are misled by visual and audial media. Especially, under the counter and unrestrained food production should be prevented and knowledge that people should keep themselves away from these kind of products should be spread. Traiditional food production,which is made under modern and hygienic contions, keeping food's own aroma, taste and flavour, should be encouraged, controls of all products produces should be done studiously by respective department.

Keywords: Food, Traditional food, Packed food

[1] Yüzüncü Yıl University, Van Health Services Vocational School, Van/TURKEY
[2] Yüzüncü Yıl University, Environmental Problems Research and Application Center, Van/TURKEY
[@] semasancak@hotmail.com

Kars ve Yöresinde Geleneksel Yöntemler ile Üretilen Yöresel Gıdaların Laktik Floralarının Belirlenmesi*

Çiğdem SEZER[1@] Özgür ÇELEBİ[2] Nebahat BİLGE[1]
Leyla VATANSEVER[1]

Amaç: Araştırmada Kars ve yöresinde üretilen yöresel gıdaların doğal laktik mikroflorası araştırılarak bu mikrofloranın tanımlanması ve elde edilen doğal suşlardan bir kültür koleksiyonu oluşturulması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metot: Kars ili ve ilçelerinde olmak üzere toplam 80 noktadan 3700 adet örnek (çeçil peynir, beyaz peynir, tulum peynir, tereyağı, yoğurt, kaşar peynir, sucuk) toplanmıştır. Laktik asit bakterilerinin identifikasyonunda kültürel ve genetik yöntem (PCR) kullanılmıştır.

Bulgular: Toplanan 3700 adet gıda örneğinden 9160 adet izolat elde edilmiştir. Temel identifikasyon testleri sonucunda 9160 izolatın 3846 adedinin laktik asit bakterisi olduğu tespit edilmiştir. LAB izolatlarının 1249 adedi stok kültür hazırlaması aşaması ve/veya sonrasında kültüre edilememiştir. Toplam 3700 örnekten 2597 adet laktik asit bakterisi izole edilmiştir. Mikroskobik morfolojileri, glukozdan gaz oluşturma, arjinin hidrolizi, tolerans testleri ile izolatlar 6 grup altında toplanmıştır. Genetik identifikasyon tesleri sonrası *Lactococcus lactis, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus bulgaricus, Streptococcus thermophilus, Leuconostoc cremoris, Lactobacillus casei, Lactobacillus brevis, Leuconostoc mesenteroides, Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus johnsonii, Lactobacillus helveticus, Lactobacillus acidophilus* türleri identifiye edilmiştir. Gıda örneklerinde probiyotik laktik asit bakterileri identifiye edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: Bu araştırmada Kars il ve ilçelerinde geleneksel yöntemler ile üretilen fermente gıdaların doğal laktik floralarının ortaya konulması açısından önemli bulgular elde edilmiştir. Gıda örneklerinde probiyotik laktik asit bakterilerinin identifiye edilmiş olması bu gıdaların yöresel üretimini özel kılmaktadır. Elde edilen kültürler ile bir suş koleksiyonu oluşturulması çalışmaları sürmektedir. Sonraki çalışmalar ile bu kültürlerden ev yapımı ürünlerin sahip olduğu tat, koku ve aromaya sahip doğal ürünlerin üretilmesinde kullanılabilecek kültürlerin hazırlanması planlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Geleneksel gıdalar, Laktik asit bakterileri, PCR

[1] Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Güvenliği ve Halk Sağlığı Böl., Gıda Hijyeni ve Üretimi Anabilim Dalı, Kars
[2] Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Klinik Öncesi Bilimler Bölümü, Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kars
[@] cigdemsezer@hotmail.com
* Bu çalışma Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2009-VF-23).

Investigation of Natural Lactic Flora in Traditional Food by Traditional Methods Produced in Kars and Around Kars Region*

Çiğdem SEZER[1@] Özgür ÇELEBİ[2] Nebahat BİLGE[1]
Leyla VATANSEVER[1]

Aim: The aim of this study, firstly investigate natural flora of traditional food which produce in Kars and around Kars region, secondly identified the natural lactic flora of these food and to have natural culture collections.

Materials and Methods: In this study, total of 3700 samples (çeçil cheese, feta cheese, tulum cheese, butter, yoğurt, kaşar cheese, sausage) were collected from 80 different point. The isolation of lactic acid bacteria were performed using a culture methods and verified using a genetic method (PCR).

Results: Total of 9160 isolate were obtained from these 3700 samples. After basic identification tests, 3846 isolate were identified as lactic acid bacteria out of 9160 isolate. Total of 1249 isolate from lactic acid bacteria isolates were not cultured from stock culture. As a result total of 2597 isolate of lactic acid bacteria cultured from 3700 food samples. These isolates were divided in six groups after performing microscopic morphology, gas production of glucose, arginine hydrolysis and tolerance tests. Then genetic identification tests were performed and isolates were identified as *Lactococcus lactis, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus bulgaricus, Streptococcus thermophilus, Leuconostoc cremoris, Lactobacillus casei, Lactobacillus brevis, Leuconostoc mesenteroides, Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus johnsonii, Lactobacillus helveticus, Lactobacillus acidophilus*. Probiotic lactic acid bacteria were identified from food samples.

Conclusion: This research reveals key findings for natural lactic flora of fermented food produced by traditional methods in Kars province and district. Identification of probiotic lactic acid bacteria from food samples makes local production of these foods special. The studies are continued to establish a strain collection obtained by ongoing cultures. It is planned that preparation of cultures usable in production of natural products having similar taste and aroma as in homemade products from these on hand cultures by subsequent studies.

Keywords: Traditional food, Lactic acid bacteria, PCR

[1] Kafkas University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Safety and Public Health, Kars/TURKEY
[2] Kafkas University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Microbiology, Kars/TURKEY
[@] cigdemsezer@hotmail.com
* The study was supported by the Scientific and Technologic Research Fund of Kafkas Univ. (Project No: 2009-VF-23).

Aydın'da Tüketime Sunulan Kıyma ve Hamburger Köftelerde *Escherichia coli* O157:H7 Varlığının Araştırılması

Evren SEZGİN[1] Filiz KÖK[2@]

Amaç: Bu çalışma, Aydın ili ve çevresinde satışa sunulan hazır kıyma ve hamburger köftelerinde, halk sağlığı açısından ciddi risk oluşturan *E. coli* O157:H7 varlığını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmada farklı market, kasap vb. satış noktalarından elde edilen ve satışına izin verilen 50 adet kıyma ve 30 adet hamburger köftesi olmak üzere toplam 80 adet örnek incelenmiştir.

Örnekler; steril şartlarda 225 ml Novobiyosin içeren Tryptone Soya Broth besiyerinde 2 dakika homojenize edildikten sonra 37°C'de 24 saat inkibasyona bırakıldı. İnkibasyon sonrası ön zenginleştirme yapılmış örneklerden Cefimixe Tellurite Selektif Supplement içeren Sorbitol MacConkey Agar'a ekimleri yapıldı ve renksiz, merkezi dumanlı, gri koloniler *Escherichia coli* O157 ve H7 serotipleri açısından biyokimyasal ve serolojik testlere tabi tutuldu.

Bulgular: İncelenen örneklerin 12'si *E. coli* O157, 10'u *E. coli* O157:H7 pozitif olduğu gözlenmiştir. İncelenen örneklerden *E. coli* O157:H7 pozitif olanların 4'ü kıymadan ve 6'sı hamburger köftelerinden izole edilmiştir.

Sonuç ve Öneri: *Escherichia coli* insanların ve hayvanların bağırsaklarında yaşayan, çoğunluğu zararsız olmakla birlikte hastalık yapan bazı türlere sahip bir bakteridir. En tehlikeli tipi olarak bilinen *E. coli* O157:H7 kanlı ishale, böbrek yetmezliğine ve ölümlere neden olabilir. *E. coli* O157:H7, shiga toksin denilen bir toksin üretir ve shiga toksin üreten *E. coli* (STEC) olarak bilinir. Sığırlar *E. coli* O157:H7'nin ana rezarvuarıdır ve sığır et ürünleri sıklıkla gıda kökenli enfeksiyonlardan sorumludur.

Sonuç olarak *E. coli* O157:H7'nin kıyma ve köftelerde bulunması, üretimin herhangi bir aşamasında kontamine edilmiş olduğunu göstermiştir. Kıyma ve hamburger köftelerde patojen mikroorganizmaların eliminasyonu için yeterli ısı uygulaması zorunludur. Kıyma ve hamburger köftelerinin iyi pişirilmesi ve etin iç ısısının en az 72°C olması gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Kıyma, Hamburger, *E. coli* O157:H7, Köfte

[1] Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Aydın
[2] Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, Aydın
[@] filizkok@gmail.com

Invastigating of the Presence of *Escherichia coli* O157:H7 in Minced Beef and Hamburger Meatballs which Consumed in Aydın Region

Evren SEZGİN[1] Filiz KÖK[2@]

Aim: This study was carried out to investigate the presence of *Escherichia coli* O157:H7 serotype in minced beef and uncooked beef burgers collected from butcher shops and supermarkets located in Aydin region.

Materials and Methods: 30 minced beef and 50 uncooked hamburger meatballs purchased from different supermarkets and butcher shops were analyzed for the presence of *Escherichia coli* O157:H7 serotype.

The samples were aseptically trimmed to 25 g and homogenized for 2 min in 225 mL of Tryptone Soya Broth with Novobiocin supplement using a stomacher. Following overnight incubation at 37°C, one loopfuls from the each enrichment sample was inoculated Sorbitol MacConkey Agar with Cefimixe Tellurite Selective Supplement and incubated at 42°C for 2 d. Colorless or neutral/gray/smoky center colonies on SMAC-TC was applied confirmation test and serological tests for identification of *Escherichia coli* O157 and H7 serotypes.

Results: A total of 12 samples were isoleted as *E. coli* O157 serotypes from 6 minced beef and 6 uncooked hamburger meatballs by conventional culture techniques. A total of 10 samples were identified as the H7 serotype isolated from 4 minced beef and 6 uncooked hamburger meatballs.

Conclusion: *Escherichia coli* is the name of a type of bacteria that lives in human intestines and in the intestines of animals. Although most types of *E. coli* are harmless, some types can cause diseases. The worst type of *E. coli*, known as *E. coli* O157:H7, causes bloody diarrhea and also sometimes causes kidney failure and even death. *E.* coli O157:H7 makes a toxin called Shiga toxin and is known as a shiga toxin-producing *E. coli* (STEC). Cattle are thought to be the main source of *E. coli* O157:H7, and bovine products have often been implicated in food borne infections.

Presence of *E. coli* O157:H7 in minced beef and hamburger is indicated that the product might be contaminated with *E. coli* O157:H7 in any stages of the production line. Edequate heating process for all ground beef and hamburger meat balls during cooking should be applied in order to eliminate this pathogen organism. Ground meat and hamburger meatballs should be cooked properly and internal temperature of meat products should be at least 72°C.

Keywords: Minced beef, Hamburger, *E. coli* O157:H7, Meatball

[1] Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Dep. of Food Hygiene and Technology, Van/TURKEY
[2] Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Aydın/TURKEY
[@] filizkok@gmail.com

Gıda Kaynaklı Trematodlar

Arife Ezgi TELLİ[1] Yusuf DOĞRUER[1@]

Özet: Trematodlar, aynı zamanda kelebek olarak adlandılan çoğunluğu omurgalılarda pek azı da omurgasızlarda etki gösteren yassı helmintlerdir. Genellikle yaprak ya da lanset şeklinde nadiren konik, hafif oval veya iplik şeklinde vücutları tek paçalı yapıya sahip parazitlerdir. Tamamına yakını endoparazittir. Bir, iki ender olarak da üç ara konak kullanan endirekt yaşam döngüsüne sahiptirler. Trematodlar bağırsak, karaciğer, akciğer ve kanda yaşarlar.

Gıda kaynaklı trematodiasis özellikle Güneydoğu Asya ve Batı Pasifik bölgesinde, önemli bir halk sağlığı sorunudur. Dünya nüfusunun en az %10'nun gıda kaynaklı trematodiasis riski altında olduğu tahmin edilmektedir ve bu oran her geçen gün artış eğilimindedir.

Gıda kaynaklı trematdoların zoonotik özellikleri onları önemli kılan önemli bir faktördür. Sadece insanlarda değil diğer memelilerde de etkilidirler. Etkiledikleri hayvanlarda verim kayıplarına neden olmaları nedeniyle ekonomik açıdan da önem arz ederler. Enfeksiyon trematodların enfektif aşamasını oluşturan larvalar (metaserkeya) ile kontamine olmuş gıdaların çiğ veya yeterince pişirilmeden tüketimi sonucunda meydana gelir. Tatlı sularda yaşayan balıklar, kurbağalar, kabuklu su ürünleri, salyangoz, kurbağa yavruları, yılan, su bitkileri (örn., su teresi) ve diğer su ürünleri başlıca enfeksiyon kaynaklarıdır. Etkenin insanlara bulaşmasında çeşitli epidemiyolojik faktörler etkilidir. Bu faktörler; ekolojik ve çevresel, davranışsal, sosyoekonomik ve kültürel faktörler başlıkları altında toplanmaktadır.

Trematodlar hem eşeyli ve eşeysiz üremeyi içeren karmaşık bir yaşam döngüsü vardır. Yaşam döngülerinde en az iki arakonakçıya ihtiyaç gösterirler. Salyangozlar gıda kaynaklı trematodların zorunlu birinci ara konakçısıdır. Tatlı sularda yaşayan balık, yumuşakça ve kabuklular birçok gıda kaynaklı trematodun önemli ikinci ara konakçısıdır. Ayrıca tatlı suların bitki örtüsü de gıda kaynaklı bazı trematodların insanlara bulaşmasında rol oynamaktadır.

İnsanlarda hastalık oluşturan en az yüz trematod türü tespit edilmiştir. Ancak bunların büyük bir bölümü tesadüfi olarak gözlenen vakalardır. Dünya çapında insanlarda hastalık oluşturan en yaygın trematod türleri *Paragonimus* spp., *Clonorchissinensis, Opisthorchis* spp., *Fasciolahepatica, Fasciolopsisbuski, Heterophyesheterophyes ve Metagonimusyokogawai*'dir.

Anahtar Kelimeler: Gıda, Trematod, Hastalık

[1] Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya
[@] ydogruer@selcuk.edu.tr

Foodborne Trematodes

Arife Ezgi TELLİ[1] Yusuf DOĞRUER[1@]

Summary: Trematodes that also called as butterflies are flat helminths that generally in festvertebrate and slightly invertebrate. They are generally lancet or leaf shaped, rarely conical shaped or slightly ovoidyarn shaped and they have a single piece of body structure. Almost all of the mare endoparasites. They generally require one or two and rarely three intermediate host in the irin direct life cycle. Trematodes live in intestine, liver, lungandblood.

Foodborne trematodiasisis a major public health problem particularly in Southeast Asia and the Western Pacific region. It is estimated that at least 10% of the world's population have risk of foodborn etrematodiasis and this rate has a rising trend every day.

Zoonotic properties of foodborne trematodes is a major factor that makes them significant. They infest not only humans but alsoo ther mammals. They also have an economic importance in affected animals because they cause productive losses. The infestation occurs as a result of consumption of raw or inadequately cooked foods contaminated with infective stage larvae (metacercariae) of trematodes. Fish, frogs, shellfish, snails, tadpoles, watersnakes, aquaticplants (eg., Watercress) in freshwater and other seafood are the main source of infestation.

A large number of different factors are effective for modes of transmission of the agent to human. These factors grouped under the headings of ecological and environmental, behavioral, socioeconomic and cultural factors.

Trematodes have a complex life cycle involving both sexual and asexual reproduction. They require at least two hosts in their life cycle. Snails are the first obligate intermediate host of foodborne trematodes. Freshwater fish, molluscs and shellfish are these cond important intermediate hosts of many foodborne trematodes. In addition, flora of freshwater environmental so plays a role in the transmission route of foodborne trematodes to humans.

There have been identified more than 100 species of trematodes that cause diseases in human. However, a large portion of these cases are randomly observed. The most common trematodes species causing disease in humans worldwide are *Paragonimu* spp., *Clonorchissinensis, Opisthorchis* spp., *Fasciolahepatica, Fasciolopsisbuski, Heterophyesheterophyes* and *Metagonimusyokogawa*.

Keywords: Food, Trematodes, Disease

[1] Selçuk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Konya/TURKEY
[@] ydogruer@selcuk.edu.tr

Coğrafi İşaret Kavramı ve Yerel Turizm

Samet TOPÇUOĞLU[1@] Funda YILMAZ EKER[2]

Özet: Coğrafi işaret uygulaması, yerel bir ürünün veya değerin belirli yasalar çerçevesinde koruma altına alınmasıdır. Coğrafi İşaretleme, bugünkü şeklini 1995 yılında almış olmasına karşın geçmişi yüzlerce yıl öncesine uzanan bir uygulamadır. Bu kavram, belirli kriterlere göre ele alınan değerleri gelecek nesillere en az bozulmayla aktarıp söz konusu değerlerin uluslararası piyasalara tanıtılmasında önemli bir uygulamadır. Tespit edilen değerlerin en az bir özelliği ile sınırları belli bir coğrafyadan kaynağını alması uygulamanın temelini teşkil etmektedir. Bu şekliyle ülkelerin milli değerleri koruma altına alınmış olduğu gibi hem iktisadi hayata hem de kültür hayatına ciddi kazanımlar sağlanmaktadır. Köklü geçmişiyle Türkiye de coğrafi işaret açısından oldukça zengin bir ülke olup sayıları binlerle ifade edilmektedir. 2012 yılı itibariyle toplam 155 ulusal değerimiz coğrafi işaret kapsamına alınmış 224 tanesinin de müracaatı yapılmıştır. Bu çalışmada, coğrafi işaretleme kavramı ve yerel turizm arasındaki ilişkiyi ele aldık.

Anahtar Kelimeler: Coğrafi işaret, Yerel turizm

[1] T.C. Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi, Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı, Tekirdağ
[2] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Bölümü, İstanbul
[@] sam.topcu@hotmail.com

Geographical Indication Concept and Local Tourism

Samet TOPÇUOĞLU[1@] Funda YILMAZ EKER[2]

Summary: Application of geographical indication is the protection of a local product or value within the law. Actually the application had been applied along the hundreds of years; nevertheless it was shaped lastly in 1995. Also, the importance of the application is to preserve the local values -which are determined in specific criteria- for future generations and to introduce it to international market. At least one feature of the value or product must be specific from a definite geography, it is fundamental for determination.Thus, this application it is possible to protect the national values as well as to gain culturally also economically.Turkey has a deep history and important richness of geographical indications; 155 national value is qualified as geographical indication, also filed an application for 224 in 2012. In this study, we have considered the relationship between the concept of geographical indication and local tourism.

Keywords: Geographical indication, Local tourism

[1] Tekirdağ Metropolitan Municipality, Health Affairs Department, Tekirdağ/TURKEY
[2] İstanbul Universty, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, İstanbul/TURKEY
[@] sam.topcu@hotmail.com

Süt ve Süt Ürünlerinde Mayaların Varlığı

Sevda URÇAR[1@] Ziya Gökalp CEYLAN[1]

Özet: Mayalar, insanoğlu tarafından binlerce yıldır ekmek, şarap, bira gibi fermantasyona tabi tutulan gıdaların üretiminde kullanılmaktır. Fakat mayalar kefir ve kımız dışında diğer süt ürünlerinde gaz oluşumu, tipik maya tadı, çeşitli istenmeyen aromalar, renksizleşme ve tekstürün değişmesi gibi bozulmalara sebep oldukları için saprofitik mikroorganizmalar olarak ifade edilmektedir. Süt ürünlerinde bulunan mayalar yüksek tuz konsantrasyonlarına tolerans, fermentasyon ya da laktoz asimilasyonu, yüksek proteolitik veya lipolitik aktivite, laktik asit ya da sitrik asit kullanma, düşük sıcaklıklarda büyüme gibi fizyolojik ve biyokimyasal özelliklere sahiptirler. Son yıllarda yapılan çalışmalar mayaların laktik asit bakterileriyle birlikte kefir ve kımız gibi etanol fermentasyonunun baskın olduğu ürünlerden farklı olarak özellikle peynirlerde yardımcı (ikincil) bir mikroorganizma grubu olabileceklerini göstermiştir. Mayalar peynirlerde kullanılan starter kültürlerin gelişimini teşvik etmekle beraber, proteolitik ve lipolitik aktivite göstererek aroma bileşenlerinin oluşumu ile olgunlaşmaya katkıda bulunmaktadırlar. Özellikle mayaların yüzeyi olgunlaştırılan sert peynirlerde starter kültürlere eşlik ederek peynirlerin olgunlaşmasına katkıda bulundukları bildirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Maya, Starter, Kefir, Peynir

[1] Atatürk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Erzurum
[@] surcar@atauni.edu.tr

Yeast in Milk and Milk Products

Sevda URÇAR[1@] Ziya Gökalp CEYLAN[1]

Summary: Yeasts have been known to humans for thousands of years as they have been used in traditional fermentation processes like wine, beer and bread making. However yeast is referred to as the saprophytic microorganisms because it causes the deterioration such as gassing, typical taste of yeast, a variety of undesirable flavors, discoloration and texture changes other dairy products except kefir and koumiss. Dairy yeasts have a number of physiological and biochemical characteristics, such as the fermentation or assimilation of lactose, a high proteolytic or lipolytic activity, utilization of lactic or citric acids, growth at low temperatures and tolerance to elevated salt concentrations. In recent years, studies showed that yeast with lactic acid bacteries which are dominated by ethanol fermentation such as kefir and koumiss are diffrerently from products and it is a group of microorganisms which can be particularly helpful in cheese. The yeasts promote the development of starter cultures used in cheese, in addition proteolytic and lipolytic activity contribute to the formation of mature aroma compounds displaying. In particular, it was reported that yeasts contribute to the maturation of cheese to accompany the starter cultures, in surface ripening hard cheese.

Keywords: Yeast, Starter, Kefyr, Cheese

[1] Atatürk University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Erzurum/TURKEY
[@] surcar@atauni.edu.tr

Bursa İlinde Tüketime Sunulan Bazı Et Ürünlerinde *Salmonella* spp. ve *Listeria monocytogenes* Varlığının Araştırılması*

Akın UYSAL[1] Devrim BEYAZ[2@]

Amaç: Bu çalışma Bursa'da tüketime sunulan ısıl işlem görmüş et ürünlerinin *Salmonella* spp. ve *Listeria monocytogenes* açısından kalitesini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, 2014 yılı içerisinde Bursa ilinde tüketime sunulan 300 adet ısıl işlem görmüş et ürünü örneği (100 sucuk, 100 salam, 100 sosis) *Salmonella* spp. ve *L. monocytogenes* varlığı bakımından incelenmiştir.

Bulgular: Mikrobiyolojik analizler neticesinde örnekler *Salmonella* spp. varlığı açısından incelendiğinde sucuk örneklerinin 12'sinde (%12), salam örneklerinin 13'ünde (%13) ve sosis örneklerinin 13'ünde (%13) *Salmonella* spp. varlığı gözlemlenmiştir. Mikrobiyel analizleri yapılan tüm bu et ürünleri dikkate alındığında örneklerin %12.66'sının *Salmonella* spp. ile kontamine olduğu belirlenmiştir. *L. monocytogenes* 4 adedi sucuk (%4), 1 adedi salam (%1) ve 2 adedi de (%2) sosis olmak üzere incelenen örneklerin toplam 7 tanesinde (%2.33) saptanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışma ile et ürünlerinin üretim, işleme, taşıma ve pazarlama aşamalarında sanitasyon koşullarının yeterli olmaması, üretim aşamasında ısıl işlem uygulamalarına yeterince dikkat edilmemesi veya uygulanan bazı yöntemlerin hatalı olması sebepleri ile gıdalarda *Salmonella* spp. ve *L. monocytogenes* varlığına sebep olduğu sonucuna varılmıştır. İncelenen örneklerde *Salmonella* spp. ve *L. monocytogenes*'in bulunması bu ürünlerin halk sağlığı açısından risk oluşturabileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella* spp., *L. monocytogenes,* Sucuk, Salam, Sosis

[1] Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Gemlik, Bursa
[2] Adnan Menderes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Aydın
[@] beyazdevrim@hotmail.com
* Bu araştırma Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Proje birimi tarafından desteklenen Yüksek Lisans tezinden özetlenmiştir.

Presence of *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* in Some Meat Products Consumed in Bursa Province*

Akın UYSAL[1] Devrim BEYAZ[2@]

Aim: The aim of this study was to detect *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes* in heat-treated meat product samples sold in Bursa.

Materials and Methods: In this study, 300 pieces of heat-treated meat product samples (100 pieces of Turkish sucuk, 100 pieces of salami, 100 pieces of Frankfurter type sausage), sold in Bursa in 2014, examined for the presence of *Salmonella* spp. and *L. monocytogenes*.

Results: The presence of, *Salmonella* spp. was found in 12 Turkish sucuk samples (12%), 13 salami samples (13%) and 13 Frankfurter type sausage samples (13%). When all samples investigated considered 12.66% of samples were found to be contaminated with *Salmonella* spp. *L. monocytogenes* was detected in 7 samples (2.33%), 4 Turkish sucuk (4%) and 1 salami (1%) and 2 Frankfurter type sausage samples (2%).

Conclusion: As a result of this study, production, processing, transportation and marketing stage of meat products can lead to presence of *Salmonella* spp. and *L. monocytogenes* due to lack of adequate sanitation conditions or in sufficient heat treatment during the production process or reasons from some inappropriate conditions, such as cooling. In conclusion, it is indicated that *Salmonella* spp. and *L. monocytogenes* presence in meat products analyzed can be hazardous for public health.

Keywords: *Salmonella* spp., *L. monocytogenes,* Turkish sucuk, Salami, Frankfurter type sausage

[1] Military Veterinary School and Training Center, Gemlik, Bursa/TURKEY
[2] Adnan Menderes University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Aydın/TURKEY
[@] beyazdevrim@hotmail.com
*This research was summarized from M.Sc. Thesis and supported by Adnan Menderes Univ. Scientific Research Projects.

Farklı İnkübasyon Koşullarında Üretilen Kefirlerin Bazı Özellikleri

Halil YALÇIN[1] İlhan GÜN[2@]

Amaç: Bu çalışma, inek ve farklı keçi ırkı (kıl, saanen, honamlı) sütlerinden 18, 25 ve 30°C inkübasyon koşullarında üretilen kefirlerin genel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Metot: Araştırmada inek, kıl keçi, saanen keçisi ve honamlı keçi sütleri kullanılmıştır. Sütler 85°C'de 20 dk pastörize edildikten sonra 25°C'ye soğutulmuş ve %3 kefir danesi ilave edilerek 24 saat inkübe edilmiştir. İnkübasyon sonu kefir pH'sı 4.5' a ulaşınca elde edilen örnekler +4°C de depolanarak, 1, 7 ve 15. günlerde analizleri gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: Örneklerin tüm sıcaklık değerlerinde elde edilen kurumadde içeriğinde en düşük değer inek sütü kefirinde, en yüksek değer saanen keçi sütü kefirinde elde edilmiştir. Depolama sırasında asitlik gelişimindeki en yüksek değer kıl keçi sütü kefirinde görülmüştür. Kefir örneklerindeki en yüksek yağ oranı %4.20-5.10 ile saanen keçi sütü kefirleri ile %4.03-4.63 yağ oranı ile kıl keçi sütlerinden üretilen kefir örneklerinde tespit edilmiştir. Tüm sıcaklık değerlerinde inek sütünde kül oranı % 0.71-0.82, kıl keçisi sütünden üretilen örneklerde %0.70-0.90, saanen keçisi sütlerinden üretilen kefirlerde %0.73-0.86, honamlı keçi sütünden üretilen kefirde ise %0.74-0.96 arasında belirlenmiştir. Örneklerin en yüksek toplam azot miktarı kıl, saanen ve honamlı keçi sütlerinde tespit edilmiştir. Kefir üretimi sırasında inkübasyon sıcaklığındaki farklılık protein parçalanmasını arttırmış ve özellikle 30°C'de üretilen kefir örneklerinin belirgin bir şekilde tirozin içeriğinde değişime neden olmuştur. İnkübasyon sıcaklığının kefirin karbondioksit miktarını etkilediği, 18 ve 25°C'de en yüksek oranların kıl ve saanen keçi sütü kefirlerinde, 30°C'de inek sütü kefirinde olduğu saptanmıştır. Depolama süresince kefir örneklerinin *Lactobacillus* spp. ve *Lactococcus* spp. sayılarının 8 log kob/mL düzeyinde korunduğu, maya sayısının ise en yüksek saanen keçi sütü kefirinde olduğu ve 6.56 log kob/mL'ye ulaştığı belirlenmiştir. Yapılan duyusal değerlendirme sonucunda en yüksek puanların 25°C ve 30°C'de inkübe edilen örneklerin aldığı belirlenmiştir. Çalışmada bölgeye özgü saf bir ırk olan Honamlı keçi sütünün de kefir üretiminde tercih edilebileceği sonucuna varılmıştır.

Sonuç ve Öneri: Kefir üretiminde inkübasyon sıcaklıklarının değiştirilmesi ve farklı hayvan ırkı sütlerinin kullanımı, ürünün karakteristik özelliklerini önemli derecede etkilemiştir. Çalışmada inek, kıl ve saanen keçi sütü dışında, Teke yöresi olarak adlandırılan Burdur-Isparta-Antalya ve Denizli illerini kapsayan bölgede saf ırk olarak yetiştirilen Honamlı keçi sütünün kefir üretiminde değerlendirmesinin önemi de ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kefir, İnek sütü, Keçi sütü, İnkübasyon sıcaklığı

[1] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[2] Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Süt ve Ürünleri Teknolojisi Programı, Burdur
[@] igun@mehmetakif.edu.tr

Some Properties of Kefir Produced from Different Incubation Conditions

Halil YALÇIN[1] İlhan GÜN[2@]

Aim: Determination of general properties of Kefir produced from 18, 25 and 30°C incubation conditions and cow milk and different goat milk types (Hair, Saanen, Honamlı).

Materials ve Methods: In this research, cow, Hair goat, Saanen goat and Honamlı goat milks were used. After milks were pasteurized at 85°C for 20 min., it were cooled to 25°C and incubated at 24 hours after added 3% kefir grains. Samples were storaged at +4°C when the pH value of Kefir was reached 4.5 and Kefir were analysed at 1th, 7th and 15th days.

Results: In dry matter content obtained in all the temperature values of the samples, the lowest value was obtained in cow milk kefir and the highest value was obtained in Saanen goat milk kefir. During storage, the highest value in the development of acidity was seen in hair goat milk kefir. The highest fat content in kefir samples was determined in Saanen goat milk kefir with a fat rate of 4.20-5.10% and in hair goat milk kefir with a fat rate of 4.03-5.63%. In all temperatures, ash rate was determined 0.71-0.82% in cow milk, 0.70-0.90% in the samples produced from Hair goat milk, 0.73-0.86% in kefir produced from Saanen goat milk, 0.74-0.96% in kefir produced from Honamlı goat milk. The highest total nitrogen contents of the samples were determined in Hair, Saanen and Honamlı goat milk. During kefir production, the difference in incubation temperature increased the protein fragmentation and caused a significant change in tyrosine content of kefir samples produced in especially 30°C. It was determined that incubation temperature influenced the quantity of carbondioxide of kefir and that the highest rates were seen in 18 ve 25°C in hair and saanen goat milk kefir. During the storage, the numbers of *Lactobacillus* spp. and *Lactococcus* spp. of kefir samples were protected at 8 log cfu/ml, and the number of yeast were reached at most 6.56 log cfu/ml in Saanen goat milk kefir. It was found that the highest scores were determined in the samples incubated at 25°C and 30°C. In the study, it was concluded that the milk of Honamlı goat which is a pure race raised in the region can also be preferred in kefir production.

Conclusion: Changing incubation temperature and using different animal race milk in kefir production, have significantly affected the characteristics of the product. In this study, importance of making use of the Honamlı goat's milk which is raised as a pure race in Teke region including Burdur, Isparta, Antalya, and Denizli cities, besides cow, Hair and Saanen goats, in the process of kefir production has been put forward.

Keywords: Kefir, Cow milk, Goat milk, Incubation temperature

[1] Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[2] Mehmet Akif Ersoy Universty, Burdur Vocational School, Dep. of Food Processing, Programme of Milk and Dairy Products Technology, Burdur/ TURKEY
[@] igun@mehmetakif.edu.tr

Süt Örneklerinden İzole Edilmiş *Bacillus cereus*'ların Antibiyotik Dirençlilikleri ve Toksijenik Özellikleri

Artun YIBAR[1@] Figen ÇETİNKAYA[1] Gül Ece SOYUTEMİZ[1]
Görkem YAMAN[2]

Amaç: *Bacillus cereus* şiddetli gıda zehirlenmesine neden olan bakteri türüdür. Çalışma, çiğ, pastörize ve UHT sütlerde *B. cereus* varlığını belirlemek, API bakteri tanımlama sistemi kullanılarak tür düzeyinde tanımlamak ve MALDI-TOF-MS ile identifikasyon sonuçlarını doğrulamak için yapılmıştır. Aynı zamanda *B. cereus* izolatlarının on iki antibiyotiğe karşı dirençleri ve enterotoksin yetenekleri de araştırıldı.

Materyal ve Metot: 153 süt numunesi (çiğ süt (n=53), pastörize süt (n=50) ve UHT süt (n=50)), Temmuz-Aralık 2013 tarihleri arasında Bursa ilinde farklı marketlerden alınarak analiz edildi. Kromojenik medya (BACARA®) *B. cereus* izolasyonu için kullanıldı. *Bacillus* izolatlarının tür düzeyinde tanımlanması, API 20E ve API 50CHB bakteriyel tanımlama sistemi kullanılarak üreticinin talimatlarına uygun olarak gerçekleştirildi. İdentifasyonun doğrulaması MALDI-TOF-MS tekniği kullanılarak yapıldı. Hemolitik enterotoksin (HBL) ve hemolitik olmayan enterotoksin (NHE) üretimi, Duopath® Cereus Enterotoxins test kiti kullanılarak üretici talimatlarına göre değerlendirildi. İzolatların antibiyotik duyarlılıkları Mueller-Hinton agar'da Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi kullanılarak test edildi.

Bulgular: İncelenen 153 numuneden 15 (%9.8) tanesinin, $1.0x10^1$ - $1.1x10^3$ kob/ml arasında değişen sayılarda *B. cereus* ile kontamine olduğu tespit edildi. Şüpheli olarak değerlendirilen izolatlardan 6 tanesinin API sistemi ile *B. cereus* olduğu tespit edildi. Ancak, MALDI-TOF-MS kullanılarak *B. cereus* olarak 8 adet izolat doğrulandı. MALDI-TOF MS tarafından doğrulanan 8 (%100) adet izolatın da NHE toksinini ürettiği belirlendi. Tüm izolatlar (n=8) penisilin G'ye dirençli olmalarına rağmen oleondamycin, eritromisin ve streptomisine duyarlı olarak tespit edildiler. Çalışmada, 4 farklı çoklu-ilaç direnç grubu tespit edildi.

Sonuç ve Öneri: Sonuç olarak, *B. cereus* ile kontamine süt ve süt ürünlerinin tüketiminden kaynaklanan gıda kaynaklı hastalık önlemek için etkin bir pastörizasyon ve soğutma sağlamak ve post-pastörizasyon kirlenmeyi önlemek birincil önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Bacillus cereus*, Süt, MALDI-TOF-MS, Antibiyotik direnci, Enterotoksin üretimi

[1] Uludağ Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Bursa
[2] Düzen Laboratuvarları Grubu, MALDI-TOF-MS, Mikrobiyoloji ve Tüberküloz Bölümü, Mecidiyeköy, İstanbul
[@] artunyibar@hotmail.com

Antibiotic Resistance and Toxigenic Profiles of *Bacillus cereus* Isolated from Milk

Artun YIBAR[1@] Figen ÇETİNKAYA[1] Gül Ece SOYUTEMİZ[1]
Görkem YAMAN[2]

Aim: *Bacillus cereus* is a species of bacteria which causes severe food poisoning. The study were performed to determine the incidence of *B. cereus* in raw, pasteruized and UHT milk and to identify the isolates at species level using API bacterial identification system and to confirm the identification results by MALDI-TOF-MS. *B. cereus* isolates were also tested to detect the resistance to twelve antimicrobial agents and to investigate the enterotoxin capabilities.

Materials and Methods: A total of 153 samples of milk (raw milk (n=53), pasteurized milk (n=50) and UHT milk (n=50)) obtained from different retail markets in Bursa province between July and December 2013 were analysed. Chromogenic media (BACARA®) was used for the isolation of *B. cereus*. The identification to species level of *Bacillus* isolates were achieved by API 20E and API 50CHB bacterial identification system according to manufacturer's instructions. Confirmation of identification was made using matrix-assisted laser desorption/ionization time of flight mass spectrometry (MALDI-TOF-MS). Haemolytic enterotoxin (HBL) and non-haemolytic enterotoxin (NHE) production was assessed using the Duopath® Cereus Enterotoxins Test kit according to the manufacturer's instructions. Antibiotic susceptibility of the isolates was tested using Mueller-Hinton agar by the Kirby-Bauer disc diffusion method.

Results: Fifteen (9.8%) out of 153 samples were found to be contaminated with presumptive *B. cereus* based on their colony morphology and microscopic appearance, by counts that ranged from $1.0x10^1$ to $1.1x10^3$ CFU/ml in milk. Six isolates of *B. cereus* by API system were identified. However, further analysis using MALDI-TOF-MS confirmed 8 strains as *B. cereus*. Hundred percent (n=8) of *B. cereus* isolates, identified by MALDI-TOF-MS, produced NHE enterotoxin. All isolates (n= 8) were resistant to penicilin G, although they were susceptible to oleondamycin, erythromycin and streptomycin. Four different multiple drug resistance patterns were detected in the study.

Conclusion: As a result, to ensure the efficient pasteurization and cooling of milk, and to avoid the post-pasteurization contamination are of primary importance to prevent foodborne illness caused by consumption of milk and dairy products contaminated with *B. cereus*.

Keywords: *Bacillus cereus*, Milk, MALDI-TOF-MS, Antibiotic resistance, Enterotoxin characterization

[1] Uludağ University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Bursa/TURKEY
[2] Düzen Laboratories Group, MALDI-TOF-MS, Department of Microbiology and Tuberculosis, Mecidiyeköy, Istanbul/TURKEY
[@] artunyibar@hotmail.com

Kahverengi Deniz Yosunu: Fucoidan

Seydi YIKMIŞ[1] Levent GÜLÜM[2] Harun AKSU[3@]

Özet: Asya-Pasifik bölgesinde yetişen kahverengi deniz yosunundan elde edilen kendi hücre duvarlarına bağlı olan kompleks bir karbonhidrat türüdür. Yosunun güneş enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürmesine yapısında bulunan ve kahverengini veren fucoxanthin pigmentleri neden olmaktadır. Fucoidan'ın F-Fucoidan ve U-Fucoidan şeklinde iki formu mevcuttur. Fucoidan'ın sağlık üzerine birçok önemli etkilerinin olduğu ve tüketiminin güvenilir olduğu tespit edilmiştir. Bazı ürünlerde besin takviyesi olarak kullanılmaktadır. Yapılan bazı çalışmalar, Fucoidan'ın hem kanserden korumada, hem de kanserin gelişimini geciktirmede etkili olduğunu göstermiştir. Fucoidan doğrudan virüs yok edici ajan olarak çalışmamakta, bunun yerine özellikle virüsün normalde hücreye girmek için kullandığı yüzey reseptörlerinde hasarlara neden olduğu görülmektedir. Fucoidan'ın bağışıklık sistemi üzerinde etkili olduğu ve bunun da nedeninin organizmadaki beyaz kan hücrelerinin ürettiği proteinlerden sitokinlerin seviyelerini yükseltmesiyle alakalı olduğu tespit edilmiştir. Fucoidan'ın bir diğer önemli sağlık açısından faydası gastriti önlemesidir. Mide ve duodenal ülserler de dahil olmak üzere birçok ciddi probleme neden olabilen *Helicobacter pylori* bakterisine karşı inhibitör etki göstermektedir. Sonuç olarak, sağlık açısından birçok faydası bulunan Fucoidan'ın gıda ürünlerinin üretimlerinde kullanılması ve konuyla ilgili daha fazla araştırma yapılması gerektiği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fucoidan, Kahverengi yosun, Kanser

[1] İstanbul Gelişim Üniversitesi, İstanbul Gelişim Meslek Yüksekokulu, Aşçılık Programı, İstanbul
[2] Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarcı Meslek Yüksekokulu, Kümes Hayvanları Yetiştiriciliği Programı, Bolu
[3] İstanbul Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, İstanbul
[@] h.aksu@istanbul.edu.tr

Brown Seaweed: Fucoidan

Seydi YIKMIŞ[1] Levent GÜLÜM[2] Harun AKSU[3@]

Summary: They are grown in Asia-pasific region and are derived from the brown seaweed being a complex kind of carbohydrate linking their own cell walls. It is the fucoxanthin pigments existing in to the algaes structure that gives the brown colour and cause the algae to turn the solar energy in to chemical energy. Fucodian has two forms named "F-Fucoidan" and "U-Fucoidan". It is determinated that Fucoidan has several of important effects over health and it is safe to consume. It is used in some products as nutritional supplement. Some studies conducted has shown that Fucodian is effective in both in terms of protection from cancer and delaying its evolution process. Fucoidan does not work directly as an agent but instead it destroys the surface receptors of the viruses they use normaly to enter the cell. It is also determined that Fucoidan is effective on immune system and it is thought that the reason of this is the white blood cells in organism which produces proteins and cause some rising in the level of cytokines. The other significant effect of Fucoidan is that it prevents gastritis. It shows an inhibitor effect against *Helicobacter pylori* bacteria that cause gastric, duodenal ulcer and many other problems. As a result it was concluded that Fucoidan having lots of benefits for health should be used in production of food products and further studies should be done on this subject.

Keywords: Fucoidan, Brown seaweed, Cancer

[1] İstanbul Gelişim University, İstanbul Gelişim Vocational School, Culinary Program, Istanbul/TURKEY
[2] Abant İzzet Baysal University, Mudurnu Süreyya Astarcı Vocational School, Prog. of Poultry Farming, Bolu/TURKEY
[3] İstanbul University, Faculty of Veterinary Medicine, Department of Food Hygiene and Technology, Istanbul/TURKEY
[@] h.aksu@istanbul.edu.tr

Pastırmalarda *Toxoplasma gondii* Varlığının Real Time PCR ile Belirlenmesi

Yeliz YILDIRIM[1] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1] Serhat AL[1@] Aytaç AKÇAY[2]
Alparslan YILDIRIM[3] Fulden KARADAL[4] Erhan KUM[1]
Harun HIZLISOY[5]

Amaç: *Toxoplasma gondii* insanlar ve diğer sıcakkanlı memelilerin en yaygın parazitlerindendir. Çoğu sağlıklı bireyde enfeksiyon oluşturmamasına rağmen özellikle immun yetersiz bireyler ve fetüsde ciddi problemler ortaya çıkarabilmektedir. İnsanlarda enfeksiyon oluşumunda özellikle yetersiz ısıl işlem görmüş veya çiğ tüketilen et ve et ürünlerinin önemli rol oynadığı bilinmektedir. Öte yandan yapılan birçok çalışma, işlem görmüş et ürünlerinde *T. gondii*'nin inaktif hale gelebileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye'de sık tüketilen bir et ürünü olan pastırma'da *T. gondii* riskinin halk sağlığı açısından değerlendirilmesidir.

Materyal ve Metot: Bu amaçla pastırma satış yerlerinden toplam 75 örnek toplandı. Genomik DNA izolasyonunu takiben RE gen bölgelerini hedef alan spesifik primer ve problar kullanılarak örneklerin Real Time PCR analizleri gerçekleştirildi.

Bulgular: Çalışma kapsamında incelenen hiçbir pastırma örneğinde *T. gondii*'ye rastlanmadı.

Sonuç ve Öneri: Çalışma sonucunda Kayseri'de satışa sunulan pastırmaların *T. gondii* açısından herhangi bir sağlık riski taşımadığı ortaya kondu.

Anahtar Kelimeler: *T. gondii*, Pastırma, Zoonoz hastalıklar, Gıda kaynaklı patojenler

[1] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
[2] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri Anabilim Dalı, Kayseri
[3] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri
[4] Niğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Bor, Niğde
[5] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri
[@] serhatal@erciyes.edu.tr

Detection of *Toxoplasma gondii* in Pastrami by Real Time PCR

Yeliz YILDIRIM[1] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1] Serhat AL[1@] Aytaç AKÇAY[2]

Alparslan YILDIRIM[3] Fulden KARADAL[4] Erhan KUM[1]

Harun HIZLISOY[5]

Aim: *Toxoplasma gondii* is among the most common parasites of humans and other warm-blooded mammals. Although not significant problem in healthy adults, *Toxoplasma* infection can give rise to serious problems especially in immunodeficient people and fetus. It is known that especially consumption of raw or undercooked meat and meat products play an important role for human infection. However, several studies indicate that *T. gondii* can be inactivated in the processed meat products. The aim of this study was to assess public health risk for *T. gondii* in pastrami commonly consumed meat product in Turkey.

Materials and Methods: For this aim, a total of 75 pastrami samples were collected from retail markets. After the genomic DNA isolation, Real Time PCR analyses were conducted using the specific primers and probes for RE target gene regions for *T. gondii*.

Results: In this study, *T. gondii* was not detected in any pastrami samples examined.

Conclusion: Result of this study, no potential risk for human health in respect to *T. gondii* was determined from the pastrami samples retailed in Kayseri.

Keywords: *T. gondii*, Pastrami, Zoonosis, Food-borne pathogens

[1] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Kayseri/TURKEY
[2] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Biometry, Kayseri/TURKEY
[3] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Parasitology, Kayseri/TURKEY
[4] Niğde University, Bor Vocational School, Niğde/TURKEY
[5] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Veterinary Public Health, Kayseri/TURKEY
[@] serhatal@erciyes.edu.tr

Kayseri'de Pastırma Satış Yerlerinde Çalışanların Ellerinde İndikatör Mikroorganizmaların Değerlendirilmesi

Yeliz YILDIRIM[1] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1] Serhat AL[1] Aytaç AKÇAY[2]
Alparslan YILDIRIM[3] Fulden KARADAL[4] Erhan KUM[1] Harun HIZLISOY[5@]

Amaç: Bu çalışmada pastırma satan işletme çalışanlarının ellerinden, total koliform, *Enterobactericeae*, *Escherichia coli ve Staphylococcus aureus* varlığı belirlenerek, bu patojenlerin pastırmalara bulaşmasında gıda çalışanlarının etkisi değerlendirildi.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada Kayseri'de toplam 75 farklı pastırma satış yerinde çalışan personelin ellerinden örnekler alındı ve örnekler total koliform, *E.coli, Enterobacteriaceae* familyasına ait bakteriler ve *S.aureus* varlığı yönünden analiz edildi.

Bulgular: Total koliformlar için literatür verilerine bağlı olarak 2.5 kob/cm^2 sınır değeri ile karşılaştırma yapıldı. Çalışanların ellerinden alınan örneklerin %61.3 (46/75)'ünün bu değeri aştığı belirlendi. Örneklerin %17.3 (13/75)'ünde *E. coli* pozitifliği tespit edildi. Ayrıca çalışanların ellerinin %86.6 (65/75)'sından *Enterobacteriaceae* tespit edildi. *Enterobacteriaceae* pozitif örneklerin %77.3 (58/75)'ünün 1 ile 2.0x10^1 kob/cm^2 arasında, diğerlerinin (%9.3-7/75) ise >2.0x10^1 kob/cm^2 düzeyinde kontamine olduğu bulundu. Örneklerin %65.3 (49/75)'ünde *S. aureus* tespit edilirken, *S. aureus* pozitif örneklerin kontaminasyon düzeyinin ihmal edilebilir değerden 4.0x10^1 kob/cm^2'ye kadar değiştiği belirlendi.

Sonuç ve Öneri: Mikrobiyolojik bulgular, Kayseri'de pastırma satış yerlerinde çalışan personelin hijyen bilinç ve uygulamalarının yetersiz olduğunu ortaya koymuştur. Dolayısıyla, Türkiye'de gıda ile temas eden personelin eğitiminin sağlanması ve gıda güvenliği mevzuatının etkin bir şekilde uygulanması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda çalışanları, Pastırma, Total koliform, *Escherichia coli*, *Enterobacteriacea, Staphylococcus aureus*

[1] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Gıda Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kayseri
[2] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri Anabilim Dalı, Kayseri
[3] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri
[4] Niğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Niğde
[5] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri
[@] harunhzlsoy@hotmail.com

Evaluation of Indicator Microorganisms on Hands of the Food Handlers in Pastrami Markets in Kayseri, Turkey

Yeliz YILDIRIM[1] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1] Serhat AL[1] Aytaç AKÇAY[2]
Alparslan YILDIRIM[3] Fulden KARADAL[4] Erhan KUM[1] Harun HIZLISOY[5@]

Aim: In this study, the determination of total coliforms, *Escherichia coli*, members of *Enterobacteriaceae* and *Staphylococcus aureus* from the hands of food handlers were analysed in order to evaluate their effect on the contamination of pastrami.

Materials and Methods: In this study, the samples were collected from the hands of foodhandlers in 75 pastrami retail market sand analyzed for the presence of total coliforms, *E.coli*, members of *Enterobacteriaceae* and *S.aureus*.

Results: For the total coliforms, compared to the target value (2.5 cfu/cm^2) suggested by literatures, 61.3% (46/75) of foodhandlers' shands found to exceed this limit. *E.coli* wasfound in 17.3% (13/75) of the samples. In addition, *Enterobacteriaceae* were detected from 86.6% (65/75) of foodhandlers' shands. Among the *Enterobacteriaceae* positive samples 77.3% (58/75) were ranging between 1 and 2.0x10^{1}cfu/cm^2, whereas the remainings (9.3%, 7/75) were >2.0x10^{1}cfu/cm^2. *S. aureus* was found on 65.3% (49/75) of samples ranging from negligible to 4.0x10^{1}cfu/cm^2.

Conclusion: The microbiological findings showed that the foodhandlers in pastrami markets in Kayseri have poor hygiene practice sand awareness. Therefore, to improvetraining of the food handlers and to efficiently implement the measure simposed by food safety laws in Turkey is recommended.

Keywords: Foodhandlers, Pastrami, Total coliform, *Escherichia coli, Enterobacteriaceae*, *Staphylococcus aureus*

[1] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Kayseri/TURKEY
[2] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Biometry, Kayseri/TURKEY
[3] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Parasitology, Kayseri/TURKEY
[4] Niğde University, Bor Vocational School, Niğde/TURKEY
[5] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Veterinary Public Health, Kayseri/TURKEY
[@] harunhzlsoy@hotmail.com

Kayseri' de Satışa Sunulan Pastırmaların Mikrobiyolojik Kalitesi

Yeliz YILDIRIM[1@] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1] Serhat AL[1]

Aytaç AKÇAY[2] Alparslan YILDIRIM[3] Fulden KARADAL[4]

Erhan KUM[1] Harun HIZLISOY[5] Gökhan İNAT[6]

Amaç: Gıda endüstrisinde hijyen standartlarının iyileştirilmesine rağmen gıda kaynaklı hastalıklar halen halk sağlığı açısından endişe yaratmaya devam etmektedir. Bu çalışmanın amacı, Kayseri süpermarket ve pastırma satış yerlerinden satın alınan pastırmaların mikrobiyolojik kalitesini belirlemektir.

Materyal ve Metot: Çalışma kapsamında, pastırma satışı yapan toplam 75 işletme ziyaret edildi. Pastırma örnekleri aerob mezofil genel canlı, sülfit indirgeyen *Clostridium* türleri, koliform bakteriler, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* ve *Listeria monocytogenes* açısından analiz edildi.

Bulgular: Çalışmada aerob mezofil genel canlı ve koliform sayıları sırasıyla $1.4x10^5$-$1.0x10^9$ kob/g ve 9-$264x10^4$ kob/g, arasında bulundu. Pastırma örneklerinin sırasıyla %44 ($3x10^1$-$8.4x10^6$ kob/g arasında) ve %64'ünde (1- $72x10^4$ kob/g arasında) *S. aureus* ve *E. coli*, bulundu. Örneklerin %38.6 (29/75)'sında sülfit indirgeyen *Clostridium* türleri bulunurken, %24'ünün (18/75) *Listeria* türleri ile kontamine olduğu belirlendi.

Sonuç ve Öneri: Mikrobiyolojik bulgular, analiz edilen mikroorganizmaların örneklerde yüksek miktarlarda bulunduğunu ve Kayseri'de satışa sunulan pastırmaların hijyenik kalitelerinin düşük olduğunu ortaya koymaktadır. Bu çalışmanın sonuçları, gıda ile temas eden satıcıların eğitiminin sağlanması ve Türkiye'de gıda güvenliği mevzuatının etkin bir şekilde uygulanması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pastırma, Mikrobiyolojik kalite, Gıda güvenliği

[1] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Ana Bilim Dalı, Kayseri
[2] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Biyometri Anabilim Dalı, Kayseri
[3] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Parazitoloji Anabilim Dalı, Kayseri
[4] Niğde Üniversitesi, Bor Meslek Yüksekokulu, Bor, Niğde
[5] Erciyes Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Veteriner Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Kayseri
[6] Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Samsun
[@] yyildirim@erciyes.edu.tr

Microbiological Quality of the Pastrami Sold in Kayseri, Turkey

Yeliz YILDIRIM[1@] Nurhan ERTAŞ ONMAZ[1] Serhat AL[1]

Aytaç AKÇAY[2] Alparslan YILDIRIM[3] Fulden KARADAL[4]

Erhan KUM[1] Harun HIZLISOY[5] Gökhan İNAT[6]

Aim: Food-borne diseases still remain a public health concern in spite of the improvement in hygiene standards in food industry. The aim of this study was to investigate the microbiological qualities of pastrami purchased from supermarkets in Kayseri.

Materials and Methods: Seventy-five pastrami establishments were visited in Kayseri. Undertaken tests fort he pastrami samples included counts of mesophilic aerobic bacteria, sulphite reducing clostridia, coliform bacteria, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Listeria monocytogenes*.

Results: In this study, the mesophilic aerobic bacteria and coliforms were found to be in the range of $1.4x10^5$-$1.0x10^9$ CFU/g and 9-$264x10^4$ CFU/g, respectively. *S. aureus* and *E. coli* was found in 44%, 64% of the samples ranged between $3x10^1$-$8.4x10^6$ CFU/g, 1- $72x10^4$ CFU/g, respectively. Sulphite reducing clostridia were detected in 38.6% samples (29/75) whereas 24% (18/75) of pastrami samples were found contaminated with *Listeria* spp.

Conclusion: The microbiological findings showed the presence of high counts of microorganisms and poor hygienic quality of the pastrami sold in Kayseri. The results point to the need to improve training of the food handlers and to implement the measures imposed by food safety laws in Turkey.

Key words: Pastrami, Microbiological quality, Food safety

[1] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Food Hygiene and Technology, Kayseri/TURKEY
[2] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Biometry, Kayseri/TURKEY
[3] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Parasitology, Kayseri/TURKEY
[4] Niğde University, Bor Vocational School, Bor, Niğde/TURKEY
[5] Erciyes University, Faculty of Veterinary, Department of Veterinary Public Health, Kayseri/TURKEY
[6] Ondokuz Mayıs University, Veterinary Faculty, Department of Food Hygiene and Technology, Samsun/TURKEY
[@] yyildirim@erciyes.edu.tr

Gıda İşlemede Isısal Olmayan Yeni Teknikler

Muhammed YÜCEER[1@] Riza TEMİZKAN[2] Hatice ALDEMİR[2] Cengiz CANER[2]

Özet: Tüketiciler, gıda tüketimiyle gelen sağlık yararları ve risklerinin gittikçe daha fazla farkına varmaya başlamışlardır. Aynı zamanda dünya nüfusu hızla artmakta ve bu artan nüfusun dengeli beslenebilmesi için daha etkin ve güvenli üretim ve işleme yöntemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Isı uygulaması geleneksel olarak gıdaları pastörize ve sterilize etmede gıdanın sağlamak amacıyla yaygın şekilde kullanılmaktadır. Kullanılan bu teknolojilerin gıda maddelerinde sebep olduğu çeşitli olumsuz etkilerden dolayı gıda endüstrisi gıdaların muhafazasında ve işlenmesinde yeni teknolojiler denemektedir. Tüketiciler taze ürünleri ısıl işlem görmüş ürünlerden daha sağlıklı algıladıkları için günümüzde gıda endüstrisi gıdaların özelliklerini, güvenliğini ve depolama stabilitesini devam ettirebilecek, minimum işlem görmüş gıdalara olan talebin artmasına paralel olarak gıda sanayinde geleneksel ısıtma uygulamalarına alternatif olabilecek yeni teknikler üzerine arayışı içindedir. Yüksek basınç, yüksek basınç karbondioksit, ozon, plazma, ışınlama, ultrases, yüksek voltaj ark deşarjı, salınımlı manyetik alan, vurgulu elektrik alan, vurgulu ışık ve ultraviyole gibi yöntemler gıda kaynaklı mikroorganizmaları, gıdayı çok fazla ısıtmadan inaktive edebilmektedir. Bu teknolojiler; patojen mikroorganizma riski az, güvenli, duyusal özellikleri ve besleyici değerleri yüksek olan, kimyasal koruyucu kullanılmadan üretilmiş, raf ömrü uzun gıda üretebilmek için geliştirilmektedir. Isısal olmayan bu yeni işleme tekniklerinin avantajları arasında, gıdanın raf ömrünü uzatması ve patojen mikroorganizmaları inaktive ederek güvenli gıda sağlaması sayılabilmektedir. Ayrıca yeni ısısal olmayan yöntemlerin uygulandığı gıdalarda organoleptik ve besinsel özelliklerini ısısal tekniklere göre daha az değişim gözlenmekte olduğu bildirilmiştir. Gelecekte gıda işleme süreçlerinde bu teknolojilerin giderek yaygınlaşacağı öngörülmekte ve bu konularda araştırmaların yaygınlaştırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gıda, Gıda işleme, Muhafaza, Gıda güvenliği, Isıl olmayan yeni yöntemler

[1] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Çanakkale
[2] Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
[@] myyuceer@gmail.com

Non-thermal New Techniques in Food Processing

Muhammed YÜCEER[1@] Riza TEMİZKAN[2] Hatice ALDEMİR[2] Cengiz CANER[2]

Summary: Consumers are increasingly aware of the health benefits and risks associated with consumption of food. At the same time the world population is increasing and it is necessary to develop a more efficient and safer production and processing methods to feed this growing population. Heat treatments are traditionally applied to pasteurize or sterilize food, generally at the expense of its sensory and nutritional qualities. As consumers increasingly perceive fresh food as healthier than heat-treated food, the industry is now seeking alternative technologies to maintain most of the fresh attributes, safety and storage stability of food. Methods such as high-pressure, high-pressure carbon dioxide, ozone, plasma treatment, irradiation, ultrasound, high voltage arc discharge, oscillating magnetic field, pulsed electrical field, pulsed light and ultraviolet can inactivate food-borne microorganisms without substantially heating the food. These technologies are developed to produce safe food with high sensory and nutritional values, with less risk of pathogenic microorganisms, produced without the use of chemical preservatives and long shelf life. These technologies have some advantages. It improves shelf life and safety by inactivating spoilage and pathogenic microorganisms. It does not change organoleptic and nutritional attributes. It encounters no objections from consumers and legislators.

Keywords: Food, Food processing, Food preservation, Food safety, Non-thermal emerging technologies

[1]Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale Vocational School of Technical Sciences, Dep. of Food Processing, Çanakkale/TURKEY
[2]Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Çanakkale/TURKEY
[@]myyuceer@gmail.com

Atımlı Işık (Pulsed Light) Uygulamasının Gıdalarda Kullanımı

Muhammed YÜCEER[1@] Riza TEMİZKAN[2] Hatice ALDEMİR[2] Cengiz CANER[2]

Özet: Son zamanlarda gıdaların kalitesini, besin değerini ve duyusal özelliklerini daha az değiştirecek, kaliteyi daha uzun muhafaza edecek, tüketicilerin artan taleplerini karşılayabilecek yeni ve alternatif pastörizasyon ve sterilizasyon yöntemleri önem kazanmıştır. Bu noktada 'ısıl olmayan' gıda işleme yöntemlerine olan ilgi artmaktadır. Bu yöntemlerden birisi olan atımlı ışık; geniş spektrumda yoğun, kısa süreli ışık vurgusunu içeren bir gıda koruma yöntemidir. Atımlı ışık uygulaması için kullanılan ışığın spektrumu infrared bölgeye yakın ultraviyole dalga boyunu içerir. Uygulama yapılacak yüzey en azından bir kere 0.01 ile 50 J/cm^2 arasında değişen enerji yoğunluğuna sahip atımlı ışığa (1 µs-0.1 s arasında) maruz kalmaktadır.

Atımlı ışık uygulamaları, enerji depolama kapasitöründe kısmen uzun zamanlarda (saniye düzeyinde) toplanan enerjinin çok daha kısa sürelerde (saniyenin binde veya milyonda biri düzeyinde) serbest bırakması sonucunda büyük güç elde edilmesiyle gerçekleşir. Atımlı ışık genellikle Xenon lambalardan sağlanmaktadır. Lamba içindeki gazdan yüksek akım geçtiğinde çok kısa sürede ışık vurgusu salınımı oluşur.

Atımlı ışık uygulamasında, farklı dalga boylarındaki ışınlarının hedefi hücrede bulunan DNA'dır. Mikroorganizmaların inaktivasyonu DNA'daki kopmalar ve kimyasal modifikasyonlarla sağlanır. Atımlı ışık uygulamasında DNA'daki değişimler tersinir olmaz. Bu teknoloji; gıda, ambalaj yüzeylerinde mikrobiyal yükün azaltılmasının yanı sıra su ve hava dekontaminasyonunda, aynı zamanda gıda maddelerinde kalitenin iyileştirilmesi ve raf ömrünün uzatılmasında kullanılabilir. Atımlı ışık uygulamasının; işlem hızı yüksek olması, üründe sıcaklık artışının olmaması veya çok az olması, birçok mikroorganizmanın inaktivasyonunu sağlayabilmesi, Xenon lambaların cıvalı UV lambalara göre %80 daha az enerji kullanması, toksik olmaması ve uygulama koşullarının esnek olması önemli avantajlarındandır. Ayrıca, ambalajlı ürünlere nüfuz edebilmesi işlem etkinliği fazla ve kullanımını kolay kılmaktadır. Atımlı ışık, diğer ticari proseslerle kıyaslandığında gıdanın kalitesinde ya çok az değişikliğe neden olur ya da değişikliğe neden olmaz. Tüm bu avantajlarından dolayı atımlı ışık sistemleri büyük ölçekte gıda endüstrisine kolaylıkla adapte edilebilir. Ekipman dizaynında ve teknolojide yapılacak olan gelişmelerle birçok gıdada atımlı ışık kullanımı arttırılabilir.

Anahtar Kelimeler: Gıda, Gıda işleme, Muhafaza, Gıda güvenliği, Atımlı ışık

[1]Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Çanakkale Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Çanakkale
[2]Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Çanakkale
[@]myyuceer@gmail.com

Application of Pulsed Light Technique on Foods

Muhammed YÜCEER[1@] Riza TEMİZKAN[2] Hatice ALDEMİR[2] Cengiz CANER[2]

Summary: Recently; it has gained importance that new alternative method of pasteurization and sterilization that change less the quality, nutritive value and sensory properties of foods and meet the increasing demands of consumers. At this point, there is growing interest within the non-thermal food processing. One of these methods is pulsed light. It is a method of food preservation that involves the use of intense and short duration pulses of broad-spectrum. The spectrum of light for treatment includes wavelengths in the ultraviolet to the near infrared region. The sample to be treated is exposed to at least 1 pulse of light having an energy density in the range of about 0.01 to 50 J/cm^2 at the surface about 1 µs to 0.1 s.

Accumulating electrical energy in an energy storage capacitor over relatively long times and releasing this storage energy to do work in a much shorter time aggrandizes the power applied. Pulsed light is usually provided from the Xenon lamp. The high current passing through the gas in the lamp generates to emit an intense pulse of light that ends a few hundred microseconds.

In this technique the target of light of different wavelengths is DNA. Inactivations of microorganisms are provided with breaking in DNA and chemical modification. Changes in the DNA of pulsed light treatment are not reversible. This technology can be used for the reduction of the microbial load on food and packaging surface, water and air decontamination, improving the quality and extending the shelf life of foods. Pulsed light system can be easily adapted to large-scale food industry. With the improvement can be done in the design of equipment and in technology it can be enhanced the use of pulsed light in many foods.

Keywords: Food, Food processing, Food preservation, Food safety, Pulsed light

[1]Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale Vocational School of Technical Sciences, Department of Food Processing, Çanakkale/TURKEY
[2]Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Engineering, Department of Food Engineering, Çanakkale/TURKEY
[@]myyuceer@gmail.com

Burdur Halk Pazarlarında Satışa Sunulan Beyaz Peynirlerde *Candida* spp. Varlığı

Özen KURŞUN YURDAKUL[1@] Erhan KEYVAN[1] Tuğba ERSOY[1]

Amaç: Bu çalışma ile Burdur'da tüketime sunulan beyaz peynirlerde *Candida* spp. varlığının tespiti ve bu gıdaların halk sağlığı açısından bir risk oluşturup oluşturmadıklarının belirlenmesi amaçlandı.

Materyal ve Metot: Bu çalışmada, Burdur pazarlarında satışa sunulan beyaz peynirlerden toplam 100 adet örnek alındı, +4°C'lik soğuk zincir altında laboratuvara getirildi ve analizleri yapıldı. Alınan örnekler, aseptik koşullar altında steril plastik torbalara 10'ar g tartıldı, daha sonra peptonlu su ile sulandırıldı ve 1-2 dakika süre ile stomacherde homojenize edilerek dilüsyonları hazırlandı. Homojenatlar, *Candida* CHROM agar besiyerinde 37°C'de 24-48 saat inkübasyona bırakıldı. Elde edilen *Candida* spp. şüpheli izolatlar API 20 C AUX Test Kit ile doğrulandı.

Bulgular: Bu araştırmada, 100 adet beyaz peynir örneğinin 84 (%84)'ünde *Candida* spp. pozitif olarak bulunmuştur. API 20 C AUX Test Kit sonuçlarına göre izolatların hiçbiri *C. albicans* olarak tespit edilememiştir, ancak %14'ü *C. krusei*, %5'i *C. tropicalis* olarak doğrulanmıştır.

Sonuç ve Öneri: Bu çalışmada, Burdur'da bulunan pazarlarda satışa sunulan beyaz peynirlerin yüksek oranda *Candida* spp. ile kontamine oldukları görülmüştür. Flukonazol ve diğer azol grubu ilaçlara direnç geliştiren patojen *Candida* spp. suşları beşeri hekimlikte önemli sorunlara neden olmaktadır. Bu nedenle *C. albicans, C. tropicalis* ve *C. krusei*'ye bağlı infeksiyonlarda da bir artış gözlenmiştir. *Candida* spp. son yıllarda veteriner hekimlikte mastitis etkeni olarak da karşımıza çıkmaktadır. Kontamine sütlerin ısıl işlem uygulanmadan kullanılması ya da ürün haline getirilmesi, hijyenik olmayan koşullarda üretim, paketleme ve muhafaza hataları gibi sebeplere bağlı olarak insanlar *Candida* spp. ile infekte olabilmektedir.

Mikrobiyolojik analizlerde kullanılan besiyerleri toplam maya ve küf sonucuna yönelik olup patojen maya ve küfleri ayırt edememektedir. Gıda örneklerinin mikrobiyolojik incelemesinde toplam maya ve küf sayısı yanında patojen mayaların varlığına yönelik incelemeler de toplum sağlığı açısından önemlidir. Bu verilere göre pazarlarda satılan peynirlerin *Candida* spp. yönünden büyük bir risk oluşturduğu ve toplumun bu risk bakımından bilgilendirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: API, Beyaz peynir, *Candida* spp.

[1]Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi anabilim Dalı, Burdur
@ozenyurdakul@gmail.com

The Incidence of *Candida* spp. in White Cheeses Sold in Burdur's Public Bazaar

Özen KURŞUN YURDAKUL[1@] Erhan KEYVAN[1] Tuğba ERSOY[1]

Aim: The objectives of this study were to determine the incidence of *Candida* spp. in white cheeses that is put up for sale in Burdur province, and finding out whether or not this food pose a danger in terms of public health.

Materials and Methods: In this study, 100 white cheeses samples obtained from public bazaar in Burdur and were brought into the laboratory within +4°C degrees in cold chain and had been analysed. Obtained samples were weighed 10 g under aseptic conditions into sterile plastic bags and homogenized for 1-2 minutes with peptone water in stomacher and then diluted. The homogenates were incubated at 37°C for 24-48 hours in *Candida* CHROM agar. Obtained suspect *Candida* spp. isolates were verified by API 20 C AUX Test Kit.

Results: In this study, 84 (84%) of the 100 white cheese samples were founded *Candida* spp. positive. According to API 20 C AUX Test Kit results, the isolates were not detected as *C. albicans* but that was confirmed as 14% *C. krusei* and 5% *C. tropicalis*.

Conclusion: In this study, it is found out that white cheese samples have been sold at bazaars in Burdur are contaminated with a high rate of *Candida* spp. Fluconazole and other azole drugs resistant pathogen *Candida* spp. leads to significant problems in human medicine. Therefore, it was also observed an increase at *C. albicans, C. tropicalis and C. krusei* infections. In the recent years, *Candida* spp. have emerged as mastitis factors in veterinary medicine too. Use of the contaminated milk without heat treatment application or convertion into the products, unhygienic production, such as packaging and storage mistakes causes foodborne infections for people by *Candida* spp.

The mediums used in microbiological analysis of total yeast and mold results are not selective for pathogenic yeasts and molds. In addition to the total yeast and mold counts, tests for the presence of pathogenic yeast in microbiological analysis of food samples are also important in public health. Based on this information, *Candida* spp. are a major risk for white cheese sold in the public bazaar and it was concluded that public should be informed.

Keywords: API, White cheese, *Candida* spp.

[1]Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[@]ozenyurdakul@gmail.com

Gıda Kaynaklı Patojen *Candida* Türlerinin Halk Sağlığı Açısından Önemi

Özen KURŞUN YURDAKUL[1@] Erhan KEYVAN[1]

Özet: Son yıllarda mayalara bağlı gıda kaynaklı mantar infeksiyonlarının sayısı önemli ölçüde artmıştır. Mantar kaynaklı infeksiyon oranının yükselme nedenleri ise geniş spektrumlu antibiyotiklerin yaygın kullanımı ve immun sistemi baskılanmış insan sayısının artması olarak belirtilmektedir. Kandidiyazis, insanlarda ciddi bozukluklar oluşturan bir hastalıktır. Hastalığı şiddetli geçiren ve en yüksek risk grubunda bulunanlar yeni doğan bebekler, yaşlılar, hamile kadınlar ile immunsupresif bireylerdir. *Candida* spp. doğada yaygındır ve hayvanlar, sebzeler, tarım alanları ile gıdalarda bulunabilmektedir. Sebze, süt, fermente et ve bazı geleneksel peynirlerde patojenik *Candida* spp. saptanmıştır. Kandidiyazis son yıllarda veteriner hekimlik açısından da önemli hale gelmiştir. *Candida* türleri içinde özellikle *Candida albicans* sığır mastitis etkenlerindendir. Gıda kaynaklı kandidiazis olguları arasında çiğ süt ve çiğ süt ürünlerinin olduğu görülmüştür. Bu derlemede, *Candida* spp.'nin gıda kaynaklı olgulardaki önemini ortaya koymak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Candida* spp., Çiğ süt, Gıda, Halk sağlığı

[1]Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Burdur
[@]ozenyurdakul@gmail.com

The Importance of Foodborne Pathogenic *Candida* Species for Public Health

Özen KURŞUN YURDAKUL[1@] Erhan KEYVAN[1]

Summary: The count of foodborne fungal infections caused by yeasts has dramatically increased over the past several decades. The incidence of fungal infections is increasing because of the rising number of immunocompromised patiens and widespread use of broad spectrum antibiotics. Candidiasis is an illness which causes serious health problems for people. Newborne infants, elderly people, pregnant women, and immunsuppressed people are at the highest risk group for candidiasis. *Candida* spp. are widespread in nature and may be present in animals, vegetables, foods and agricultural fields. Several reports have described the presence of pathogenic *Candida* spp. in vegetable, milk, fermented meat and some traditional cheeses. Candidiasis has become an important issue for veterinary medicine over the past several decades. Especially *Candida albicans* are the most common causes for bovine mastitis among *Candida* species. Foodborne candidiasis cases were found to be sourced from raw milk and raw milk products. In this review, the importance of *Candida* spp. in foodborne cases is intended to demonstrate.

Key Words: *Candida* spp., Food, Public health, Raw milk

[1]Mehmet Akif Ersoy University, Faculty of Veterinary Medicine, Dep. of Food Hygiene and Technology, Burdur/TURKEY
[@]ozenyurdakul@gmail.com

ÜNİVERSİTE TARİHÇESİ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, 20 Temmuz 1982 tarihinde 41 Sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile kurulmuşsa da, Türkiye'nin doğusunda bir üniversite kurulması fikri Osmanlı İmparatorluğu'nun son dönemlerinde bölgeyi iyi bilen sosyolog kanaat önderlerinin fikrine dayanmaktadır. Kurtuluş Savaşı'nın hemen sonrasında Mustafa Kemal Atatürk, Türkiye'nin bu bölgesinde de bir üniversite kurulmasına ihtiyaç olduğunu ifade etmiş ve 1927 yılında dönemin Milli Eğitim Bakanı Mustafa Necati Bey'i bu yönde incelemeler yapmak üzere Van'a göndermiştir. Mustafa Kemal Atatürk, 1 Kasım 1937'de TBMM'nin açış konuşmasında, "Doğu Bölgesi için Van Gölü sahillerinin güzel bir yerinde ilkokulu ve nihayet üniversitesi ile modern bir kültür şehri tesis etme yolunda şimdiden faaliyete geçilmelidir" demiştir.

Üniversitemizin Kurucu Rektörlüğüne Prof. Dr. Hakkı Atun getirilmiş, daha sonra sırasıyla Prof. Dr. Nihat Bayşu, Prof. Dr. Seyyit Mehmet Şen, Prof. Dr. Cengiz Andiç, Prof. Dr. Yücel Aşkın ve Prof. Dr. Hasan Ceylan bu görevi yürütmüşlerdir. Şu anda üniversitemizin Rektörü Prof. Dr. Peyami Battal'dır.

Başlangıçta son derece yetersiz bir altyapı ile çalışmalarına başlayan Yüzüncü Yıl Üniversitesi, zaman içinde Türkiye'nin Doğu-Güneydoğu eksenine yerleşmiş, birimlerini Van, Hakkari, Siirt ve Bitlis illerine yaygınlaştırmış zamanla bu illerimiz ve ilçelerinde kurulan bazı fakülteler ve yüksekokullar yeni kurulan üniversitelere devredilmiştir. Yüzüncü Yıl Üniversitesi kuruluşundan itibaren hızla gelişmesini sürdürerek bölgede yeni açılan beş üniversiteye temel teşkil etmiştir. Üniversitede 16 Fakülte, 5 Enstitü, 5 Yüksekokul, 10 Meslek Yüksekokulu ve 33 Merkez Müdürlüğü vardır. Fakültelerde 15.890, Yüksekokullarda 9.317 ve Enstitülerde 4.688 öğrenci olmak üzere toplam 29.895 kayıtlı öğrencimiz mevcuttur.

650 yataklı Üniversitemiz Sağlık Araştırma ve Uygulama Hastanesi bir bölge sağlık kurumu niteliğinde olup, geniş kadrosu ve altyapısı ile bölgemize çok ciddi sağlık hizmetleri sunmaktadır.

HISTORY of UNIVERSITY

Although Yuzuncu Yil University was found in on July 20, 1982 by means of the Statutory Decree No. 41, the idea of establishment of a university to the East of Turkey dates back on the reflections of the sociologist opinion leaders of the late Ottoman Period, who knew the region well. Following the National War of Independence, Mustafa Kemal Atatürk expressed the need for a university to be established at this region of Turkey, and in the year 1927, sent the then Minister of National Education, Mustafa Necati Bey to Van with the post to conduct inspections in this regard. Mustafa Kemal Atatürk, in his TGNP opening address on November 1, 1937, stated that “Actions must be taken by now with regards to the Eastern Region so as to establish a modern city of culture in a beautiful location along the Lake Van coastline, fully with its primary school as well as a its University”.

Prof. Dr. Hakki Atun was assigned as the founding President of our University, who was followed by Prof. Dr. Nihat Baysu, Prof. Dr. Seyyit Mehmet Sen, Prof. Dr. Cengiz Andic, Prof. Dr. Yucel Askin and Prof. Dr. Hasan Ceylan, respectively. The current President of our University is Prof. Dr. Peyami Battal.

Yuzuncu Yil University, which started its studies initially with an extremely insufficient infrastructure, settled in time at the East - South East axis of Turkey, disseminated its units to the provinces of Van, Hakkari, Siirt and Bitlis and throughout this period, some faculties and schools founded in these provinces were handed over to the newly established universities. Since its establishment, Yuzuncu Yil University has provided the foundations for five universities opened later in the region. There are 16 Faculties, 5 Institutes, 5 Schools, 10 Vocational Schools, and 33 Centre Directorates within the university body. We have a total of 29.895 registered students distributed as 15.890 students at the Faculties, 9.317 students at the Schools, and 4.688 students at the Institutes.

Our 650 bed capacity University Health Research and Application Hospital possesses the quality of a regional health institution and provides serious health Services to our region with its wide ranging staff and infrastructural capabilities.

FAKÜLTE TARİHÇESİ

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi 1982 yılında, Türkiye'nin en önemli hayvancılık merkezlerinden biri olan Van'da, ülkemizin altıncı fakültesi olarak eğitim-öğretime başlamıştır. Fakültemiz 1983-1987 yıllarında Van'ın Edremit ilçesinde bulunan Sağlık ve Sosyal Yardım Bakanlığı'na ait binada, 1987-1989 yıllarında kampüs alanı içerisinde bulunan prefabrik binalarda, 1989-1992 yıllarında Fen Edebiyat Fakültesi binasında, 1992'den bu güne kampüs alanı içerisinde yaklaşık 7.500 m^2 alan üzerine A ve B bloklar olarak kendi binasında hizmet vermektedir. Klinik hizmetlerimiz kampüs alanı içerisindeki, 7.300 m^2 alana sahip binada devam etmektedir. Bugün itibariyle fiziki yapısı, öğretim üyesi kadrosu, araştırma sayısı, doktora/yüksek lisans programları, eğitim kalitesi ve uluslararası ilişkileriyle ülkemizin öncü fakülteleri arasında yer almaktadır.

Fakültemizde Veteriner Hekimliği eğitiminin yanı sıra Sağlık Bilimleri Enstitüsü bünyesinde ulusal ve uluslararası öğrencilere Yüksek Lisans ve Doktora eğitimi de verilmektedir. Fakültemizde, 5 Bölüm, 20 Anabilim Dalı bulunmaktadır. 33 Profesör, 15 Doçent, 15 Yardımcı Doçent, 16 Araştırma Görevlisi ve 1 Uzman olmak üzere toplam 80 akademik personele sahiptir. 854 Lisans öğrencisi, 71 Tezli Yüksek Lisans öğrencisi ve 34 Doktora öğrencisi bulunmaktadır.

Fakültemiz, bölgemiz başta olmak üzere ülkemiz ve tüm dünya veteriner hekimliğinin ihtiyacı olan bilgiyi üretme ve uygulamayı, veteriner hekimliği üniversite ruhu içerisinde etik değerlerine bağlı olarak icra etmeyi, toplumun değer yargılarına ve farklılıklarına saygılı olmayı, öğrencilerin eğitim-öğretim ve gelişim beklentilerini dünya standartlarında karşılamayı, çağdaş bilgi ile donanmış, araştırma ve sorun çözme yeteneği gelişmiş, kültürel birikime ve iletişim becerisine sahip veteriner hekimler yetiştirmeyi, insanlığın ve tabiatın vazgeçilmez unsuru olan hayvan varlığı, sağlığı, hakları ve verimliliğini hedefleyen, hayvansal ürünlerin kalite ve güvenliği, insan ve hayvan sağlığı arasındaki ilişkinin gelişimi ve çevre güvenliği için bilgiye ulaşmayı, bilgi üretmeyi, uygulama ve yaymayı görev edinmiştir.

Fakültemiz 2004-2005 eğitim-öğretim yılından itibaren, Bologna süreci kapsamında eğitim-öğretim faaliyetlerini sürdürmektedir. Fakültemizde teorik ve uygulamalı eğitim-öğretim faaliyetlerinin yansıra çeşitli bilimsel çalışmalar ve projeler yürütülmektedir. Fakülte Dergimizde (Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, Van Veterinary Journal) özellikle Veteriner Hekimliği bilim alanı ile ilgili bilimsel çalışmalar yılda üç sayı olarak yayımlanır.

Fakültemizde 2014 yılı itibariyle faaliyete giren otomasyon sistemiyle, hastalar kayıt altına alınmakta, hastaların teşhis ve tedavileri takip edilmekte ve mesaj yoluyla hasta sahipleriyle iletişim kurulmaktadır. Tüm öğretim üyelerimiz sisteme ofislerinden ulaşabilmektedirler. Fakültemiz, acil durumlarda vaka yerinde operatif girişimlerin yapılabileceği donanıma sahip 1 adet hayvan ambulansı ve taşıyıcı römorku ile hizmet vermektedir.

Öğrencilerimizin uygulama fırsatlarını artırmak için hayvan bulunduran resmi kurumlarla ve çiftliklerle antlaşmalar yapılmaktadır. Üniversitemiz Van Kedi Evi'nde yetiştirilen Van kedilerinin hastalık, teşhis ve tedavi faaliyetleri de fakültemiz tarafından yürütülmektedir. Bu ırk bizlere araştırma ve uygulama boyutunda fırsatlar sunmaktadır.

Fakültemizin yeni hastanesi uluslararası standartlarda tasarlanmış ve projelendirme aşaması tamamlanmış olup en kısa sürede fakültemiz hizmetine sunulacaktır. Anatomi, Patoloji ve Gıda üniteleri aynı proje kapsamında tamamlanacaktır. Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalının katkılarıyla Rektörlüğümüz bünyesinde kurulan Çiftçi Eğitim Merkezinde elli başlık süt sığırı ünitesi öğrencilerimize daha fazla uygulama fırsatı sunacak, ayrıca akademik personelimiz Çiftçi Eğitim Merkezinde çiftçilerimizin eğitimine katkı sağlayacaklardır.

HISTORY of FACULTY

Yuzuncu Yil University Faculty of Veterinary Medicine was established and started education in the year 1982 in Van, one of the most important animal husbandry centres of Turkey, as the sixth faculty of this field. Our Faculty served in Edremit district of Van at the building that belonged to the Ministry of Health and Social Assistance between the years 1983-1987, at the prefabricated constructions within the campus between the years 1987-1989, at the Faculty of Science and Literatüre building between the years 1989-1992, and since 1992, it has been serving at its own building within the campus area over an area about 7.500 m^2 consisting of blocks A and B. Our clinical services continue in the building with the 7.300 m^2 area within the campus. As of today, with its physical structure, staff of academic members, number of researches, doctorate / graduate studies programmes, quality of education, and relations on the international scale, it is ranked among the pioneering faculties of our country.

In addition to undergraduate education, our faculty provides masters and PhD programs within The Institute of Health Sciences to national and international students. There are 5 Sections and 20 Departments at our Faculty. It possesses a total of 80 academic members, consisting of 33 Professors, 15 Associate Professors, 15 Assistant Professors, 16 Research Assistants, and 1 Specialist. There are a total of 854 undergraduate students, 71 Graduate students with thesis, and 34 Doctorate students.

Our faculty targets at the production and implementation of the knowledge that is needed primarily by our region, as well as by our country and the universal science of veterinary, performing veterinary medicine in compliance with its ethical code and in the spirit of the university, being respectful to the value judgements as well as differences of the society, meeting the expectations of the students in terms of education and training as well as development at world standards, producing veterinary doctors equipped with contemporary knowledge that have improved research and problem solving skills, possessing cultural accumulation as well as communicative skills, fostering animal existence, animal rights and productivity as an indispensable element of the humanity and the nature, and considers it as a duty to approach, produce implement, and disseminate knowledge for the quality and safety, the animal products, the improvement of the relationship between human and animal health as well as for environmental safety.

Our faculty maintains educational activities in scope of Bologna process beginning from 2004-2005 educational terms. In addition to theoretical and applied activities, several scientific studies and projects are carried out at our faculty. Our faculty journal (Van Veterinary Journal) is published as three issues a year.

The automation system has been launched in 2014, the cases are registered via the system, the diagnosis and treatment are followed and the necessary information is messaged to owners of patients. All academic staff can access to automation system from their offices. We have an animal ambulance and trailer well-equipped to make operations at the scene.

Treaties are made with pet owner-government agencies and farms to increase the practice opportunities of our students. We have a Van Cat Home in the campus area. In case of a disease of Van Cats, the diagnosis and treatment activities are applied by our faculty. This cat species provide opportunities for us in terms of research and application.

New hospital of our faculty has been planned within the scope of international standards and it will be accomplished as soon as possible. Anatomy, Pathology and Food unites shall be completed within the same project. With contributions of Animal Feeding and Nutritional Diseases Departments a unit of fifty dairy cows has been founded. This will provide more opportunities for students to practice and for academic staff to train farmers at Farmer Training Center.

YAZAR İNDEKSİ

KONGREDE YER ALAN KURUMLAR

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Mudurnu Süreyya Astarcı Meslek Yüksekokulu
Adıyaman Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Adnan Menderes Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Sağlık Yüksekokulu
Veteriner Fakültesi
Afyon Kocatepe Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Veteriner Fakültesi
Ambalajlı Süt ve Süt Ürünleri Sanayicileri Derneği (ASÜD)
Ankara Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Veteriner Fakültesi
Askeri Veteriner Okulu ve Eğitim Merkezi Komutanlığı, Gemlik, Bursa
Atatürk Üniversitesi
Erzurum Meslek Yüksekokulu
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Veteriner Fakültesi
Ziraat Fakültesi
Balıkesir Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi
Susurluk Meslek Yüksekokulu
Veteriner Fakültesi
Bandırma Onyedi Eylül Üniversitesi
Bandırma Meslek Yüksekokulu
Beyaz Et San. ve Damızlıkçıları Birliği (BESD-BİR)
Bingöl Üniversitesi
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Bitlis Eren Üniversitesi
Tatvan Meslek Yüksekokulu
Celal Bayar Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Coşkun Et ve Mamülleri San. ve Tic. A.Ş.
Cumhuriyet Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Tıp Fakültesi
Veteriner Fakültesi
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Biga Meslek Yüksekokulu
Çanakkale Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu
Mühendislik Fakültesi
Çukurova Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Dicle Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Düzen Laboratuvarları Grubu, MALDI-TOF-MS, Mikrobiyoloji ve Tüberküloz Bölümü, Mecidiyeköy, İstanbul

Ege Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Erciyes Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Fakültesi
Erzurum Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü, Erzurum
Et Üreticileri Birliği (ETBİR)
Fırat Üniversitesi
Keban Meslek Yüksekokulu
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Fakültesi
Gazi Üniversitesi
Eczacılık Fakültesi
Georgia Üniversitesi, USA
Gıda Güvenliği ve Hijyen Akademisi, İstanbul
Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Çine İlçe Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Aydın
Gıda ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü, Bursa
Hatay Gıda Kontrol Laboratuvarı, Hatay
Ulusal Gıda Referans Laboratuvarı, Ankara
Van İl Gıda Kontrol Laboratuvarı, Van
Veteriner Kontrol Enstitüsü, Samsun
Giresun Üniversitesi
Espiye Meslek Yüksekokulu
Harran Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu
Tıp Fakültesi
İstanbul Aydın Üniversitesi
Güzel Sanatlar Fakültesi
İstanbul Bilgi Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu
İstanbul Gelişim Üniversitesi
İstanbul Gelişim Meslek Yüksekokulu
İstanbul Medipol Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
İstanbul Üniversitesi
Rektörlük, Avrupa Birliği ve Uluslararası Projeler Ofisi
Veteriner Fakültesi
Kafkas Üniversitesi
Fen-Edebiyat Fakültesi
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi
Veteriner Fakültesi
Kırgızistan-Türkiye Manas Üniversitesi
Gıda Mühendisliği
Veteriner Fakültesi
Kırıkkale Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Burdur Meslek Yüksekokulu
Sağlık Yüksekokulu
Veteriner Fakültesi
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Fethiye ASMK Meslek Yüksekokulu
Mustafa Kemal Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Fakültesi
Ziraat fakültesi
Necmettin Erbakan Üniversitesi
Fen Fakültesi
Sağlık Bilimleri Fakültesi
Niğde Üniversitesi
Bor Meslek Yüksekokulu
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Fakültesi
Ordu Üniversitesi
Ziraat Fakültesi
Et ve Et Endüstrileri San. Tic. Ltd. Şti. (San ET)
Selçuk Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Süleyman Demirel Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Su Ürünleri Fakültesi
Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi, Sağlık İşleri Dairesi Başkanlığı, Tekirdağ
Tunceli Üniversitesi
Mühendislik Fakültesi
Su Ürünleri Fakültesi
Uludağ Üniversitesi
Keles Meslek Yüksekokulu
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Veteriner Fakültesi
Van Bölgesi Veteriner Hekimleri Odası
VANET Gıda San. İç ve Dış Tic. A.Ş.
Yakın Doğu Üniversitesi
Veteriner Fakültesi
Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Bilim Araştırma ve Uygulama Merkezi
Çevre Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi
Eğitim Fakültesi
Erciş Meslek Yüksekokulu
Fen-Edebiyat Fakültesi
Gevaş Meslek Yüksekokulu
Kadın Sorunları Araştırma ve Uygulama Merkezi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Sağlık Yüksekokulu
Van Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu
Veteriner Fakültesi
Ziraat Fakültesi

DÜZENLEYEN KURULUŞLAR

PAYDAŞLAR

ALTIN SPONSORLAR

GÜMÜŞ SPONSORLAR

GIDA GÜVENLİĞİ ve HİJYEN AKADEMİSİ

BRONZ SPONSORLAR

SPONSORLAR

www.vetgida2015.yyu.edu.tr